₹25
مارچ 2014

اردو ماہنامہ سائنس نئی دہلی

242

ISSN-0971-5711

نیند

اک معمہ ہے سمجھنے کا نہ سمجھانے کا۔۔۔!

اردو ماہنامہ سائنس
نئی دہلی

242

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (21) مارچ 2014 شمارہ نمبر (03)

ترتیب

پیغام 2

ڈائجسٹ 3

تیزاب: ایک معمہ ہے سمجھنے کا نہ سمجھانے کا ...... ایس، ایس، علی 3

پانی: اللہ تعالیٰ کی بے پایاں رحمت کی نشانی ...... افتخار احمد اورپد (مرحوم) 11

ہمارا جسم ...... سرفراز احمد 18

سفیران سائنس ...... ڈاکٹر عبدالمعز شمس 21

جگنو: قدرت کی شاہکار تخلیق ...... عبدالودود انصاری 23

100 عظیم ایجادات ...... طاہر منصور فاروقی 27

زمین کے اسرار ...... پروفیسر اقبال محی الدین 29

اردو میں سائنسی ادب ...... خواجہ حمید الدین شاہد 32

ماحول واچ ...... ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی 37

پیش رفت ...... محمد اسلم 39

میراث 41

اسلامی سائنس کا مستقبل ...... سید قاسم محمود 41

لائٹ ہاؤس 44

نام کیوں کیسے؟ ...... جمیل احمد 44

سفر سے سوچ تک ...... عقیل عباس جعفری 46

جانوروں کی دلچسپ کہانی ...... زاہدہ حمید 48

جاندار کی ذات ...... محمد معاویہ مغل 50

جھروکا ...... ادارہ 53

خریداری/تحفہ فارم 55

ایڈیٹر:
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
پرنسپل ذاکر حسین دہلی کالج
(دہلی یونیورسٹی)
(فون: [illegible])

مجلس ادارت:
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
سید محمد طارق ندوی
عبدالودود انصاری (مغربی بنگال)

مجلس مشاورت:
ڈاکٹر عبدالمعز شمس (علی گڑھ)
ڈاکٹر عابد معز (حیدرآباد)
سید شاہد علی (لندن)
شمس تبریز عثمانی (یوپی)
ڈاکٹر محمد جہانگیر وارثی (امریکہ)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو اے ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زر سالانہ:
250 روپے (سادہ ڈاک سے)
500 روپے (رجسٹری ڈاک سے)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone: 8506011070

Fax : (0091-11)23215906

E-mail: maparvaiz@gmail.com

خط وکتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

نئی صدی کا عہدنامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

''تکمیل علم صدی''

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کریں گے جس نے درسگاہوں کو ''مدرسوں'' اور ''اسکولوں'' میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پاتے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کرسکے۔۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم وتربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ''پورے کے پورے اسلام میں ہوں'' تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔ یعنی وہ خیر امت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دل سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاء اللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات

ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

نیند: اک معمہ ہے سمجھنے کا نہ سمجھانے کا۔۔۔!

قرآن کریم کی 6666 آیتوں میں سورۂ بقرہ کی آیت نمبر 255 یعنی آیت الکرسی عظیم ترین آیت ہے۔ یہ آیت 10 چھوٹے چھوٹے جملوں پر مشتمل ہے۔ اس کا تیسرا جملہ یہ ہے:

لَا تَاْخُذُهٗ سِنَةٌ وَّلَا نَوْمٌ

اس کا لفظی ترجمہ ہے: "نہیں پکڑ سکتی اس کو اونگھ اور نہ نیند"

یعنی اس کو (اللہ تعالیٰ کو) نہ اونگھ آتی ہے اور نہ نیند۔

عالمی یوم نیند

14۔مارچ

اللہ تعالیٰ کی ذات ہر قسم کی کمزوری، کمی، خامی اور عیب سے پاک ہے۔ "اس کو نہ اونگھ آتی ہے اور نہ نیند" اس جملے سے ظاہر ہو رہا ہے کہ اونگھ اور نیند کمزوری اور بودے پن کی علامت ہے۔ اونگھ نیند کے ابتدائی آثار میں سے ہے۔ اونگھ کے بعد انسان مکمل طور پر نیند کی آغوش میں سما جاتا ہے۔

خود خالق کائنات اپنی تخلیق اشرف کے بارے میں فرماتا ہے:

وَخُلِقَ الْاِنْسَانُ ضَعِیْفًا (النساء: 28)

یعنی انسان کمزور پیدا کیا گیا ہے۔ لیکن انسان کی یہی کمزوری اور بودا پن یعنی نیند اس کے لئے ایک نعمت ہے، چنانچہ ارشاد ہے:

وَّجَعَلْنَا نَوْمَكُمْ سُبَاتًا (النباء 78 : 9)

یعنی ہم نے تمہاری نیند کو (تمہارے لئے) باعث سکون بنایا۔

اس جملے میں نیند کی حکمت بیان کی جا رہی ہے کہ انسان تلاش معاش میں دن بھر دوڑ دھوپ کرتے کرتے تھک جاتا ہے۔ اسے آرام کی ضرورت ہوتی ہے۔ اللہ تعالیٰ نے انسان کو صرف آرام تک ہی محدود نہیں رکھا بلکہ اس میں نیند کا ایسا داعیہ رکھا کہ چند گھنٹوں کی نیند اسے پھر سے تر و تازہ کر دیتی ہے اور وہ پھر سے اپنے روزمرہ کے کاموں میں مشغول ہو جاتا ہے۔

عام حالات میں نیند ایک غیر ارادی عمل ہے۔ انسان کے جسم کو جب مکمل آرام کی ضرورت ہوتی ہے تو اس پر نیند کا غلبہ ہو جاتا ہے۔ مشہور کہاوت ہے کہ اگر آدمی نیند سے پوری طرح مغلوب ہو جائے تو پھر وہ تختۂ دار پر بھی سو جاتا ہے! انسان نہ اپنی مرضی سے سو سکتا ہے اور نہ نیند پوری ہونے پر اسے جاری رکھ سکتا ہے۔

ڈائجسٹ

نیند کے میکنیزم کو آج تک کوئی سمجھ نہیں سکا۔ البتہ اس کی ماہیت کو جاننے کی کوشش ہوتی رہتی ہیں۔ سائنس اور نفسانیت کی بے انتہا ترقی کے باوجود نیند سے متعلق کیا؟ کیوں؟ کیسے؟ کب؟ کہاں؟۔۔ ہر سوال کا جواب ابھی تک ادھورا ہے۔ بے شک نیند اللہ تعالیٰ کی ایک نشانی ہے۔

عام طور پر انسان کی تین بنیادی ضرورتیں بتائی جاتی ہیں۔۔۔ روٹی، کپڑا اور مکان۔ لیکن حقیقت تو یہ ہے کہ انسانی جسم کو پیاس بجھانے اور بھوک مٹانے کے بعد نیند کی سب سے زیادہ ضرورت ہوتی ہے۔ کھانے، پینے کے مقابلے میں انسان سونے میں زیادہ وقت صرف کرتا ہے۔ ایک رات کی بے خوابی انسان کے جسمانی اور جذباتی اعمال و افعال پر منفی اثرات مرتب کرتی ہے۔

حیاتیاتی طور پر (Biologcally) نیند نیم آگاہی (Semiconscious) کی حالت ہے جو ایک مخصوص وقت پر انسان پر طاری ہوتی ہے۔ لیکن یہ انسان کو صد فی صد مغلوب کرنے والی حالت نہیں ہے کیوں کہ نیند کے دوران جسم کے تمام افعال جاری رہتے ہیں، البتہ ان کی رفتار میں کمی واقع ہو جاتی ہے۔

نفسیاتی سطح پر (Psychologically) نیند مکمل بے حسی کی حالت نہیں ہے۔ ایک عورت ایسی گہری نیند سوتی ہے کہ گھر سے باہر چھوڑے جانے والے پٹاخے یا ٹی۔ وی کی تیز آواز اسے بیدار نہیں کر سکتی لیکن اس کے نوزائیدہ بچے کی ہلکی سی چیخ اسے بیدار کرنے کے لئے کافی ہوتی ہے۔ نیند کے غیر ارادی ہونے کے باوجود لوگ مقررہ اوقات پر سونا اور جاگنا چاہیں تو وہ ایسا کر سکتے ہیں۔ نیند سے جاگنے میں ارادے کا بھی دخل ہے۔ انسان کے دماغ میں موجود حیاتیاتی گھڑی (Biological Clock) اسے مقررہ وقت پر جگا دیتی ہے۔

عالمی یوم نیند

ایک اندازے کے مطابق دنیا کی 45 فیصد آبادی نیند کے مسائل سے دوچار ہو رہی ہے۔ نیند کی اہمیت کو اجاگر کرنے اور نیند سے متعلق بعض اہم موضوعات پر غور و فکر کرنے کے لئے ہر سال مارچ کے تیسرے جمعہ کو عالمی یوم نیند (World Sleep Day) منایا جاتا ہے۔ اہم موضوعات جو اس دن زیر بحث آتے ہیں وہ ہیں خواب آور دوائیاں، نیند سے متعلق تعلیم، نیند کے سماجی پہلو اور ڈرائیونگ وغیرہ۔ عالمی یوم نیند کا نظم (World Association of Sleep Medicine (WASM) کی World Sleep Day Committee کے ذریعہ کیا جاتا ہے۔

اس دن کو منانے کا مقصد یہ ہے کہ سماج میں پائے جانے والے نیند سے متعلق مسائل کو حل کیا جائے۔ یہ دن 2008 سے منایا جا رہا ہے۔ چنانچہ مارچ 2008 کا تیسرا جمعہ 14 تاریخ کو تھا، لہٰذا 14 مارچ 2008 کو پہلا عالمی یوم نیند منایا گیا۔ اتفاق سے اس سال بھی مارچ کا تیسرا جمعہ 14 تاریخ کو آ رہا ہے۔

بھرپور نیند افراد کو صحت مند رکھتی ہے۔ صحت مند افراد ہی صحت مند معاشرے کی تشکیل کرتے ہیں۔ عوام کو نیند پر اثر انداز ہونے والے عوامل مثلاً ڈر و خوف، فکر و پریشانی، شراب و تمباکو کی لت، معاشی بدحالی وغیرہ سے چھٹکارا دلانے کے لئے ورلڈ سلیپ ڈے کمیٹی کوشاں ہے۔ پوری دنیا میں عالمی یوم نیند کے موقع پر سمینارز، فلم شوز، ڈاکومنٹریز، لیکچرز اور دیگر سرگرمیاں ہوتی ہیں۔

WASM نے عالمی یوم نیند کے موقع پر ایک اعلان نامہ (Declaration) مشتہر کیا ہے جو اس طرح ہے:

- جب کہ خوابیدگی (غنودگی) (Sleepiness) اور بے خوابی (Sleeplessness) عالمی وبا کی شکل اختیار کر چکی ہیں اور عوامی صحت و زندگی کو متاثر کر رہی ہیں۔

- جب کہ خوابیدگی اور بے خوابی سے چھٹکارا پانے کے لئے بہت کچھ کیا جاسکتا ہے۔
- جب کہ پیشہ ورانہ مہارت اور آگاہی (Awareness) کامیابی کی جانب پہلا زینہ ہے۔
- ہم اس بات کا اعلان (مطالبہ) کرتے ہیں کہ نیند کے امراض اور بے قاعدگیاں قابلِ علاج ہوں اور دنیا کے سارے ممالک میں دوائیوں کی رسد بہم پہنچے۔

عرصۂ نیند

نیند کا عرصہ بڑھتی ہوئی عمر کے ساتھ کم ہوتا جاتا ہے۔ نوزائیدہ بچہ زیادہ وقت سوتے ہوئے گزارتا ہے۔ 6 ماہ کی عمر میں یہ عرصہ گھٹ کر 18 گھنٹے ہوجاتا ہے۔ ایک سال کی عمر کو پہنچتے پہنچتے بچہ 13 گھنٹے سوتا ہے۔ 3 سال کی عمر تک اس کا عرصۂ نیند 10 گھنٹے رہ جاتا ہے۔ 10 گھنٹے کا عرصۂ نیند عنفوانِ شباب (Adolescence) تک قائم رہتا ہے۔ پھر اس کے بعد یہ عرصہ کم ہوتے ہوتے 8 گھنٹے رہ جاتا ہے۔ اب 50 برس کی عمر تک اس میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔ درازیٔ عمر اپنے ساتھ امراض اور بے قاعدگیوں کا پٹارا بھی لاتی ہے۔ ذمہ داریاں اور پریشانیاں بڑھ جاتی ہیں۔ ان باتوں کا براہِ راست اثر نیند پر پڑتا ہے اور عرصۂ نیند اور کم ہوجاتا ہے۔ لیکن یہ اعداد و شمار حتمی نہیں ہیں۔ بعض لوگ بڑی عمر میں بھی 10 گھنٹے تک سوتے ہیں اور بعض کم عمری میں ہی 5 گھنٹے کی نیند پر اکتفا کرتے ہیں۔

نیند کے مدارج

سائنسدانوں نے نیند کے طریقۂ کار کا گہرائی سے مطالعہ کیا ہے۔ تجربات کے نتیجے میں یہ بات سامنے آئی کہ نیند کا طریقۂ کار ایک پیچیدہ عمل ہے۔ یہ ہلکی نیند اور گہری نیند کے کئی مدارج پر مشتمل ہوتا ہے۔ نیند کے دوران اعضاء کے افعال میں تبدیلیوں (Physiological Changes) کا ظہور ہوتا ہے۔ نیند کو دو قسموں میں بانٹا گیا ہے۔ پہلی قسم میں آنکھوں کی تیز حرکت نوٹ کی جاتی ہے۔ اسے آنکھوں کی تیز حرکت والی نیند (Rapid Eye Movement Sleep) اور مختصر میں REM Sleep کہتے ہیں۔ نیند کی دوسری قسم وہ ہے جس میں آنکھوں کی حرکت نہیں پائی جاتی۔ اسے بغیر آنکھوں کی تیز حرکت والی نیند (Non-Rapid Eye Movement Sleep) یا مختصراً NREM Sleep کہا جاتا ہے۔ 1950 کی دہائی میں دو امریکی فزیولوجسٹس Eugene Aserinsky اور Nathaneil Kleitman نے یہ انکشافات کئے۔

نیند کی پیمائش

نیند کی پیمائش اور مطالعہ کے لئے استعمال کئے جانے والے آلے کا نام Electro Encephalogram (EEG) ہے۔ اس آلے میں دو برقیرے (Electrodes) ہوتے ہیں جو دماغ سے جوڑ دئے جاتے ہیں۔ دماغی لہریں (Brain Waves) ایک اسکرین پر ریکارڈ کی جاتی ہیں۔ ان لہروں سے حاصل ہونے والے سگنلوں کے عرضِ ارتعاش (Amplitude)، تعدادِ ارتعاش (Frequency) وغیرہ کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ خواب کا عرصہ اور خواب کی تفصیل جاننے کے لئے معمول (Subject) کو وقفے وقفے سے نیند سے جگایا جاتا ہے۔

نیند کی پیمائش کے ان مطالعوں سے معلوم ہوتا ہے کہ NREM Sleep چار مختلف مدارج پر مشتمل ہوتی ہے جنہیں اسٹیج 1، 2، 3 اور 4 کہتے ہیں۔ نیند کا وقت ہوجانے پر جیسے ہی ایک عام شخص اپنی آنکھیں بند کرتا ہے اس پر غنودگی طاری ہونے لگتی ہے۔

اس کے عضلات (Muscles) پرسکون (Relax) ہونے لگتے ہیں۔ جلد ہی وہ اسٹیج 1 میں داخل ہوجاتا ہے، جس میں دماغی لہریں مختصر عرض ارتعاش اور تیز تعدد ارتعاش کو ظاہر کرتی ہیں۔ ان کی سرگرمی 7Hz سے 12Hz کے درمیان ہوتی ہے۔ ان دماغی لہروں کو الفا لہریں (Alpha Waves) کہتے ہیں۔ اس کے بعد سونے والا شخص اسٹیج 2 میں داخل ہوتا ہے۔ اس میں دماغی لہروں کی سرگرمی 14Hz سے 16Hz کے درمیان ہوتی ہے۔ اس اسٹیج میں گہری نیند کے تیز جھوکے نوٹ کیے جاتے ہیں۔ اسٹیج 3 اور 4 میں دماغی لہروں کی سرگرمی 1Hz سے 3Hz کے درمیان ہوتی ہے۔ ان لہروں کو ڈیلٹا لہریں (Delta Waves) کہتے ہیں۔ پہلے دو اسٹیج ہلکی نیند کے ہیں جب کہ آخری دو اسٹیج گہری نیند کو ظاہر کرتے ہیں۔ جب کوئی شخص تیسرے اسٹیج میں داخل ہوجاتا ہے تو اسے آسانی سے بیدار کرنا ممکن نہیں ہوتا۔

یہ تمام مدارج NREM Sleep کے حصے ہیں جو نیند آنے کے 40 سے 50 منٹ کے اندر داخل ہوتا ہے۔ یہ عرصہ بھی زیادہ طویل نہیں ہوتا صرف 20 منٹ پر مشتمل ہوتا ہے۔ سونے والا اپنی نیند NREM اور REM کے ادل بدل میں پوری کرتا ہے۔ ایک عام شخص اپنی نیند کا 75 فیصد حصہ NREM میں اور 25 فیصد حصہ REM میں گزارتا ہے۔ ماہرین کا کہنا ہے REM ہر 90 منٹ بعد واقع ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ NREM کے بعد کچھ دقفہ یوں ہی Blank جاتا ہے۔ نیند کی تجربہ گاہوں (Sleep Laboratories) میں کیے گئے تجربات سے معلوم ہوا ہے کہ REM کے دوران جگایا جانے والا شخص اپنے خواب زیادہ وضاحت کے ساتھ بیان کرتا ہے بہ نسبت NREM کے دوران جگائے جانے والے شخص کے۔

REM نیند اور NREM نیند میں فرق

نیند کے ان دونوں مدارج میں کافی فرق پایا جاتا ہے:

(1) REM نیند گہری ہوتی ہے۔ اس میں سونے والے کو آسانی سے نہیں جگایا جاسکتا۔ NREM نیند ہلکی ہوتی ہے۔

(2) REM نیند میں فرد کی عضویاتی حالت (Physical State) بیداری کی حالت سے بہت مشابہ ہوتی ہے، ہر چند کہ یہ گہری نیند کا اسٹیج ہے۔ NREM میں عضویاتی حالت (اعمال) میں کمی واقع ہوتی ہے۔

(3) خواب زیادہ تر REM نیند میں واقع ہوتے ہیں۔

کیوں آتی ہے نیند؟

ہم سب اچھی طرح جانتے ہیں کہ جسمانی اور ذہنی طور پر تندرست رہنے کے لئے سونا ضروری ہے۔ لیکن کیوں؟ یہ ہم نہیں جانتے! ایک اہم وجہ یہ ہوسکتی ہے کہ

نیند تھکے ہوئے جسم کو تازگی بہم پہنچاتی ہے کیوں کہ نیند کے دوران دل کی دھڑکن اور تنفس کا عمل دھیما پڑجاتا ہے، اور کئی اعضاء کی کارکردگی سست پڑجاتی ہے۔ اس کے برعکس نیند کے دوران

نیند تھکے ہوئے جسم کو تازگی بہم پہنچاتی ہے کیوں کہ نیند کے دوران دل کی دھڑکن اور تنفس کا عمل دھیما پڑ جاتا ہے اور کئی اعضاء کی کارکردگی سست پڑجاتی ہے۔ اس کے برعکس نیند کے دوران دماغ بہت زیادہ فعال ہوجاتا ہے۔ وہ دقفہ نیند کو بیداری میں حاصل ہونے والے تجربات کو ذہن نشین کرتے، بکھری ہوئی باتوں اور منتشر باتوں کو مجتمع اور منظم کرنے اور غیر ضروری معلومات کو مٹانے میں صرف کرتا ہے۔

دماغ بہت زیادہ فعال ہو جاتا ہے۔ وہ وقفۂ نیند کو بیداری میں حاصل ہونے والے تجربات کو ذہن نشین کرنے، بکھری ہوئی باتوں اور منتشر باتوں کو مجتمع اور مستحکم کرنے اور غیر ضروری معلومات کو مٹانے میں صرف کرتا ہے۔

جسمانی تھکاوٹ اور نیند کی ضرورت کو دماغ پر اسرار طریقے پر محسوس کر لیتا ہے اور Pineal Gland کو Melatonin کے رساؤ کا حکم صادر کرتا ہے۔ Meltonin نیند کا محرکاب (Sleep Hormone) ہے۔ اندھیرے میں اس محرکاب کی بڑی مقدار خارج ہوتی ہے جس کے اثر سے نیند آ جاتی ہے۔

اس بات کا بھی امکان ظاہر کیا گیا ہے کہ ہمارے بعض Genes نیند کی ضرورت اور وقفہ کو متعین کرتے ہیں۔ 4 سے 12 گھنٹے کی نیند کافی ہے اگر آدمی بہتر محسوس کرے۔

ایک دوسرے نظریے کے مطابق حتمی طور پر یہ بات نہیں کہی جا سکتی کہ نیند ایک غیر ارادی مظہر ہے یا پھر کچھ کیمیائی مادے اس مظہر کے ذمہ دار ہیں۔ اس بات کے ثبوت ملے ہیں کہ کوئی جسمانی کیمیائی مادہ نیورو ٹرانسمیٹر کا رول ادا کرتا ہے جو دماغ میں پائے جانے والے نیند کے مرکز میں موجود قدرتی نیورو ٹرانسمیٹر کو تحریک دیتا ہے۔ اس سلسلے میں دو کیمیائی مادوں کی پہچان کی گئی ہے، Dopamin اور Serotonin۔

سارے مرے خواب، خواب و خیال ہوئے

نیند کی طرح خواب کی حقیقت بھی ابھی تک فہم و ادراک سے پرے ہے۔ خواب کیا ہے؟ اس کا جواب پردۂ خفا میں ہے۔ البتہ سائنسدانوں نے خواب سے متعلق کچھ حقائق کا پتہ چلایا ہے۔ ہم میں سے زیادہ تر لوگ ہر رات ایک یا دو خواب دیکھتے ہیں۔ خواب کا عرصہ، اس کی شدت اور جذباتی کیفیت (Emotional Contents)

وغیرہ بہت سے محرکات پر منحصر ہوتا ہے۔ ان محرکات میں دیرینہ پریشانی، فکر، خوف، خوشی، سونے سے قبل کی حالت، جذباتی ہیجان وغیرہ شامل ہیں۔ خواب سے متعلق چند حقائق جو گہرے مطالعہ سے حاصل ہوئے ہیں، یہ ہیں:

(1) خواب کا عرصہ اور اس کا متن REM نیند کے راست تناسب میں ہوتے ہیں۔

(2) ایک عام شخص فی شب ایک یا دو خواب دیکھتا ہے جو صرف ایک یا دو اشخاص یا مقامات و واقعات سے متعلق ہوتے ہیں۔

(3) زیادہ تر تجربات میں پایا گیا کہ معمول کو اگر REM نیند میں جانے کے بعد 40 منٹ کے اندر جگا دیا جائے تو وہ اپنے خواب کو زیادہ وضاحت کے ساتھ بیان کرتا ہے۔

(4) زیادہ تر خواب روز مرہ کے معمولات سے متعلق ہوتے ہیں۔ کبھی کبھی خواب جذباتی بھی ہوتے ہیں۔

(5) بالغ افراد کے خواب اکثر جنسی نوعیت کے ہوتے ہیں۔

مری آنکھوں میں ہیں روشن تری یادوں کے چراغ

خوابوں کی حقیقت کے تعاقب میں سائنسدانوں اور ماہرین نفسیات نے کافی کچھ پسینہ بہایا ہے۔ کئی نظریات قائم کیے گئے لیکن فرائڈ کے نظریے نے اپنا اعتماد قائم کر لیا۔ خوابوں کے بارے میں زیادہ سے زیادہ جاننے کے لئے خوابوں کی تحقیق (Sleep Research) کا طریقہ اپنایا جاتا ہے جسے Somnology کا نام دیا گیا ہے جس میں بہت سے الیکٹرونک آلات کی مدد سے نیند کے مختلف مدارج کا مطالعہ اور ان کا تجزیہ کیا جاتا ہے۔ سومنولوجی خوابوں کی حقیقت معلوم کرنے میں مدد کرتی ہے اس کے ذریعہ خراٹے (Snoring) کی وجوہات کا بھی پتہ لگایا جا

ہے۔

سگمنڈ فرائڈ (Sigmund Freud) (1856-1939) آسٹریلیائی ماہر نفسیات تھا۔ اس نے انسان کی نفسیات کے مطالعے میں خوابوں کو بہت زیادہ اہمیت دی۔ اس کا خیال تھا کہ خواب بامعنی ہوتے ہیں اور یہ دبی ہوئی خواہشات کو پورا کرنے کا ذریعہ ہیں۔ 1900 میں شائع شدہ اپنی کتاب "خوابوں کی توضیح" (Interpretation of Dreams) میں فرائڈ نے انسانی نفسیات کے بہت سے پہلوؤں کا جائزہ لیا ہے۔ خوابوں سے متعلق فرائڈ کے نظریے کا خلاصہ ذیل کے مطابق ہے:

(1) ہر شخص کے ساتھ پسندیدہ اور ناپسندیدہ جذبات (Impulses) لگے رہتے ہیں۔

(2) یہ جذبات ہمیشہ ایک دوسرے سے متصادم رہتے ہیں۔ اکثر و بیشتر ناپسندیدہ جذبات تحت الشعور (Subconscious) میں دھکیل دیے جاتے ہیں۔ لیکن وہ مٹتے نہیں ہیں۔ دماغ مسلسل ان کی تسکین کی فکر میں لگا رہتا ہے۔

(3) پسندیدہ و ناپسندیدہ اور مثبت و منفی جذبات، آرزوئیں، امیدیں، چاہتیں، امنگیں، محبتیں، نفرتیں وغیرہ کی پرورش دماغ میں ہوتی رہتی ہے۔ جن باتوں کی تکمیل عام حالات میں نہیں ہو سکتی، دماغ ان کی تکمیل خوابوں میں کرتا ہے۔

(4) فرائڈ جنسی جذبات پر بہت زیادہ زور دیتا ہے۔ اس کے مطابق بالغ افراد کے زیادہ تر خواب جنسی جذبات کی کھلم کھلا تسکین پر مبنی ہوتے ہیں۔

لیکن یہ سب کچھ اتنا آسان اور سیدھا سادہ معاملہ نہیں ہے۔ خواب تو پھر خواب ہے! وہ مجرد ہو کر بھی ٹھوس کی تکمیل کرتے ہیں!!

خواب کسی کی یادوں کے چراغ آنکھوں میں روشن کرنے کا علامتی اظہار ہے!!! اس کے علاوہ بھی بہت کچھ ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ماہرین نفسیات نیورونک اور سائیکوٹک مریضوں کے علاج کے لئے ان کے خوابوں کی تحلیل نو کرتے ہیں۔

نیند کیوں رات بھر نہیں آتی؟

اچھی صحت کی برقراری کے لئے بھرپور نیند ضروری ہے۔ چند نیورونک اور سائیکوٹک امراض مثلاً افسردگی (Depression) اور پریشانی (Anxiety) میں مریض بے خوابی (Sleeplessness) کا شکار ہو جاتا ہے۔ بے خوابی یعنی نیند نہ آنے کی وجہ سے دوسرے مسائل کھڑے ہو جاتے ہیں مثلاً Angina Pectoris اور Deuodenal Ulcer وغیرہ یہ مسائل REM نیند کے دوران پیدا ہوتے ہیں۔

نیند میں بڑبڑانا (Sleep Talking) اور نیند میں چلنا (Sleep Walking) امراض نہیں بلکہ بے قاعدگیاں ہیں۔ بہت سے لوگ نیند میں بڑبڑاتے ہیں۔ اس بے قاعدگی کا تعلق خوابوں سے ہوتا ہے۔ نیند میں چلنا اس بے قاعدگی کو Somnambulism کا نام دیا گیا ہے۔ یہ بے قاعدگی بہت کم لوگوں میں پائی جاتی ہے لیکن زیادہ تکلیف کا باعث ہوتی ہے۔

کسی بھی قسم کی بیماری اور جسمانی تکلیف نیند پر براہ راست حملہ کرتی ہے رات کے وقت بیماری اور تکلیف کی شدت میں اضافہ ہو جاتا ہے اور مریض سو نہیں پاتا۔ رات کے وقت مرض کا شدت اختیار کرنا بھی ایک معمہ ہے۔

اکثر لوگ اس کا تعلق جسمی توانائی کی غیر موجودگی سے جوڑتے ہیں۔

دن میں زیادہ دیر تک سونا، بہت زیادہ تھکان، بدہضمی، بھوک

پیاس کی شدت، بار بار پیشاب آنا بھی بے خوابی کی وجوہات ہیں۔

بے خوابی کی کچھ اور وجوہات ہیں جنھیں نیند کی بے قاعدگیاں (Sleep Disorder) کہتے ہیں۔ ان میں سے چند ذیل کے مطابق ہیں:

(1) Insomnia:۔

یہ نیند کی عام بے قاعدگی ہے۔ اس میں راتوں کو نیند نہیں آتی اور دن میں غنودگی طاری رہتی ہے۔ مریض کی کسی کام پر توجہ مرکوز نہیں ہوتی، تخلیقی کاموں پر اثر پڑتا ہے اور حادثات کا خطرہ رہتا ہے۔

(2) Nacrolepsy:۔

NREM نیند اور REM نیند کے پیٹرن (Pattern) میں خامی کی وجہ سے رات میں نیند ٹھیک سے نہیں ہو پاتی، لہٰذا آدمی دن میں زیادہ دیر تک سوتا رہتا ہے۔ دن میں زیادہ دیر تک سوتے رہنے سے دن میں جو غنودگی طاری رہتی ہے اسے Nacrolepsy کہتے ہیں۔ ڈرائیونگ اور پر خطر کام کرنے کے دوران بھی Nacrolepsy کا مریض سو جاتا ہے اور حادثات کو دعوت دیتا ہے۔

(3) Sleep Apnea:۔

نیند کے دوران زبان اور تالو کے عضلات ڈھیلے پڑ جاتے ہیں جس کے نتیجے میں حلق کا راستہ تنگ ہو جاتا ہے۔ پھیپھڑوں میں ہوا پہنچ نہیں پاتی اور خون میں آکسیجن کی سطح کم ہو جاتی ہے۔ جب آکسیجن کی سطح بہت کم ہو جاتی ہے تو مریض ہڑبڑا کر جاگ پڑتا ہے اور لمبی سانسیں لینے لگتا ہے۔ اس عمل میں ناک سے تیز آواز نکلتی ہے جسے Snort کہتے ہیں۔

ڈائجسٹ

(4) Snoring:۔

نیند کے دوران گلے حصہ سے سانس لینے کی وجہ سے آوازیں پیدا ہوتی ہیں۔ یہ آوازیں دھیمی سے لے کر بہت تیز اور ناگوار ہو سکتی ہیں۔ انھیں خراٹے (Snores) کہتے ہیں۔ خراٹے گہری، پرسکون نیند یا صحت مندی کی علامت ہرگز نہیں ہیں۔

رات میں تارے گننے کی قواعد

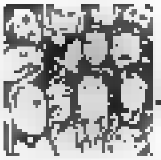
شیشہ جب ٹوٹتا ہے اس کی کھنک کانوں کو بھی معلوم ہوتی ہے لیکن دل جب ٹوٹتا ہے تو کوئی آواز، کوئی شور، کوئی ہنگامہ نہیں ہوتا لیکن دل کی دنیا میں قیامت برپا ہو جاتی ہے۔ شیشے کے ٹوٹنے کے ساتھ ہی اس کی کہانی ختم ہو جاتی ہے لیکن دل کے ٹوٹنے سے نئی نئی کہانیاں جنم لیتی ہیں۔ ایک عام کہانی تو یہی ہے کہ انسان اندھیری راتوں میں تارے گننے لگتا ہے۔ گویا کہ شمار کرتے کرتے اگر آنکھ لگ بھی گئی تو یہ نیند NREM سے آگے نہیں بڑھتی۔ اس نیند کی نوعیت ایسی ہوتی ہے:

جیسے بیمار کو بے وجہ قرار آجائے!

نیند کے دوران ہونے والی عضویاتی تبدیلیاں

نیند کے دوران بہت سی عضویاتی تبدیلیاں (Physiological Changes) واقع ہوتی ہیں۔ جن میں چند یہ ہیں:

(1) NREM نیند کے دوران دل کی دھڑکن، دوران خون اور فشار خون (B.P.) میں قابل ذکر کمی واقع ہوتی ہے۔ لیکن REM نیند کے دوران دل کی کارکردگی میں اضافہ ہو جاتا ہے۔



ڈائجسٹ

(2 REM نیند کے دوران عمل تنفس (Respiration) کی رفتار بڑھ جاتی ہے لیکن ہوا کی ناکافی مقدار پھیپھڑوں کو پہنچتی ہے، جس کی وجہ سے خون میں موجود پلازمہ میں CO_2 کی سطح نارمل سے زیادہ اور O_2 کی سطح نارمل سے کم ہو جاتی ہے۔

(3) پیشاب کم مقدار میں تیار ہوتا ہے لیکن اس کا ارتکاز بڑھ جاتا ہے۔

(4) غذائی نالی میں ہونے والی حرکات سست ہو جاتی ہیں۔ گیسٹرک ایسڈ کا اخراج کم ہو جاتا ہے۔ نگلنے کا عمل اور ادی عمل سست پڑ جاتا ہے۔ سونے کے دوران کبھی کبھی رال ٹپکنے کا عمل اسی مظہر کی وضاحت کرتا ہے۔

(5) دماغ کی سرگرمی اور رفتار NREM نیند کے دوران سست پڑ جاتی ہے جبکہ REM نیند کے دوران یہ کافی تیز ہو جاتی ہے۔

(6) NREM کے تیسرے اور چوتھے سٹیج میں سونے کے دوران گروتھ ہارمونز (Growth Hormones) کا رساؤ بڑھ جاتا ہے۔ یہ مظہر عنفوانِ شباب کی طرف گامزن بچوں میں زیادہ دیکھا جاتا ہے۔

(7 نیند کے دوران جسم کی تپش میں گراوٹ نوٹ کی جاتی ہے۔

ہم کو نیند سے بچاؤ

نیند کی نامکمل بے خوابی مسائل کئی طرح سے پریشان کرتی ہے۔ جسمانی اور ذہنی صحت بری طرح متاثر ہوتی ہے۔ بے خوابی کا مریض کسی بھی قیمت پر اس پریشانی سے چھٹکارا پانا چاہتا ہے۔ معالج اس کے لئے مسکن (Tranquilizers) یعنی ذہنی سکون بہم پہنچانے والی دوائیاں تجویز کرتے ہیں۔ مسکن کی کئی قسمیں پائی جاتی ہیں۔ ان دواؤں کا مقصد مریض کو سلانا نہیں ہوتا ہے۔ بلکہ ان کے اثر سے دماغی سرگرمی سست کرنا مقصود ہوتا ہے۔ ان کی مدد سے مریض پریشانی (Anxiety)، خوف و اندیشہ (Apprehension) اور بعض نفسیاتی مسائل کا مقابلہ کر سکتا ہے۔ مسکن کی دو قسمیں ہیں

1) اینٹی سائیکوٹک ڈرگز

2) اینٹی نیوروٹک ڈرگز

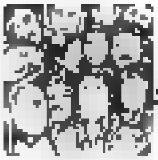
اینٹی سائیکوٹک ڈرگز یہ ہیں Chloropromazine اور Resperine وغیرہ

اینٹی نیوروٹک ڈرگز میں Diazepam کے مرکبات پائے جاتے ہیں

ان ڈرگز کی کارکردگی کا مکمل علم ابھی تک نہیں ہو پایا ہے۔ بہرحال ایسا لگتا ہے کہ اینٹی سائیکوٹک ڈرگز دماغ (Brain) پر اثر انداز ہوتی ہیں جب کہ اینٹی نیوروٹک ڈرگز دماغ کے علاوہ حرام مغز (Spinal Cord) پر بھی اثر ڈالتی ہیں

ان ڈرگز کے استعمال سے نیند آ جاتی ہے لیکن ان کا استعمال خطرے سے خالی نہیں۔ بعض اوقات ایک عرصہ بعد یہ ڈرگز بے اثر ثابت ہو سکتی ہیں۔ اس وقت بے خوابی کی کیفیت طاری ہو جاتی ہے۔ لاکھ جتن کرنے کے باوجود نیند بیری روٹھی ہی رہتی ہے۔ مریض بے خوابی سے تنگ نیند دشمن ہے کہ وہ مریض کی التجا کو مسلسل مسترد کرتا رہتا ہے۔ کروٹ کروٹ کا نام ہی نہیں لیتا۔ بالآخر مریض تنگ آ کر نیند سے یوں مخاطب ہوتا ہے

پہلے تجھے آتے ہیں سو آنے کے بہانے
[illegible] ؟



افتخار احمد ارریہ (مرحوم)، بہار

مرحوم بھائی افتخار احمد نے یہ تحریر اپنے انتقال سے قبل اشاعت کے لیے روانہ کی تھی۔ 'عالمی یوم آب' (22 مارچ) کے موقع پر ان کی یہ تحریر بطور خراج عقیدت قارئین کی خدمت میں پیش ہے (مدیر)

پانی: اللہ تعالیٰ کی بے پایاں رحمت کی نشانی

قرآن کا مطالعہ کرنے والے اچھی طرح جانتے ہیں کہ اللہ تعالیٰ نے اس میں پانی کو زندگی کا منبع قرار دیا ہے۔ پانی سبھی جانداروں کے لیے ایک اہم ترین مائع ہے اور سطح زمین پر وافر مقدار میں دستیاب ہے۔ یہ ایک مرکب شے ہے جو دو نظر نہیں آنے والی گیسوں آکسیجن اور ہائیڈروجن کے ملنے سے بنی ہے۔ یہ رقیق ہے اور نظر آتی ہے

نام

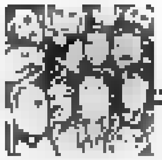
اردو میں پانی اور دنیا کی ہر زبان میں اس کا عام نام ہے مثلاً انگریزی میں واٹر، ہندی اور بنگلہ میں جل، فارسی میں آب وغیرہ۔ کیمیاوی نام ہائیڈروجن مونو آکسائڈ (Hydrogen Monoxide HO) یا ہائیڈروجن ہائیڈرو آکسائڈ (Hydrogen Hydroxide HOH) کہا جاتا ہے۔ Aqua بھی کہا جاتا ہے مگر International Union of Pure & Applied Chemistry (IUPAC) سے اس کا نام آکسیڈین (Oxidane) رکھا گیا ہے۔

عام کیمیاوی فارمولہ H_2O ہی ہے مگر نامیاتی کیمیا میں H OH بھی لکھا جاتا ہے۔ مالیکیولر وزن 18.0153 گرام ہے۔ پانی کی کثافت 0.998 گرام فی مکعب سنٹی میٹر (cm^3) 20°C پر رقیق حالت میں رہتا ہے۔ جب 4°C پر رقیق حالت ہوتی ہے تو کثافت 1 گرام فی مکعب سنٹی میٹر ہوتی ہے اور 0°C پر ٹھوس برف کی حالت میں 0.917 گرام فی مکعب سنٹی میٹر ہو جاتی ہے۔ یعنی کم ہو جاتی ہے۔

پانی کی ٹھوس حالت یعنی برف کا نقطہ پگھلاؤ 0°C یعنی 273K یا 32°F ہوتا ہے۔ رقیق حالت کا نقطہ جوش 99.97°C یعنی 373.12K یا 211.95°F ہوتا ہے۔

پانی کی Joule Latent Heat Capacity 4.18 فی گرام ہوتی ہے۔

پانی ایک عام کیمیاوی شے ہے جو زندگی کی سبھی معلوم

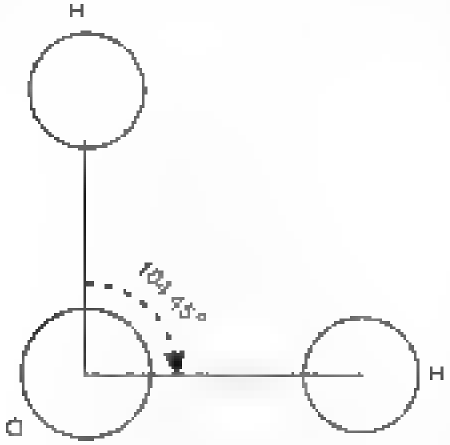


ڈائجسٹ

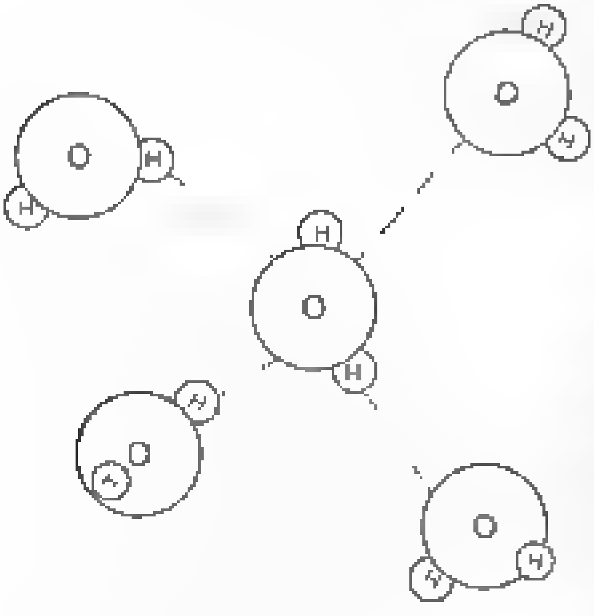
شکلوں سے روشناس ہونے کے لئے ضروری ہے۔ عام طور پر پانی اپنی مائع شکل میں ہی استعمال ہو جاتا ہے لیکن یہ ٹھوس حالت یعنی برف اور گیس حالت یعنی بھاپ کی شکل میں بھی استعمال میں رہتا ہے۔ کرہ زمین کا تقریباً 71% حصہ پانی سے گھرا ہوا ہے۔ سمندروں میں یہ پانی 1.46 ارب ... موجود ہے۔ بڑے بڑے بحر اعظموں کے علاوہ خشکی پر بھی بڑی بڑی جھیلوں اور ندی نالوں کی شکل میں موجود ہے۔ اور ہوا میں بھی نظر نہیں آنے والی شکل بھاپ کی حالت میں موجود ہے۔ کل پانی کا 97% حصہ بحر اعظموں میں ہے۔ قطبوں پر جمے ہوئے برف کی شکل میں اور اونچے پہاڑوں پر گلیشیروں کی شکل میں پانی برف کی ٹھوس حالت میں 2.4% حصہ موجود ہے۔ ہوا میں بھاپ کی شکل میں 0.001% حصہ رہتا ہے۔ میٹھے پانی کی شکل میں ندیوں جھیلوں تالابوں وغیرہ میں پانی کا کل 0.6% حصہ موجود ہے۔ میٹھے پانی کا یہ قلیل حصہ بھی واٹر سائیکل کی وجہ سے بارش ہونے پر ہی برقرار رہ سکتا ہے۔ پودوں کے ذریعہ ٹرانس پریشن اور سمندروں و دیگر ذخیروں پر سے بھاپ بن کر اوپر جاتا اور بادل بنتا اور بارش ہو کر زمین پر آکر پھر ذخیروں میں لوٹ جاتا ہے۔ یہ بارش کا سائیکل (واٹر سائیکل) کہلاتا ہے۔ بارش کا کچھ پانی رس کر زمین میں چلا جاتا ہے اور وہاں ایک سطح پر جمع رہتا ہے جسے ہم کنوؤں اور ٹیوب ویل کے ذریعہ استعمال میں لاتے ہیں۔

بارش کا پانی جس قدر بہہ کر سمندر میں جاتا رہتا ہے اسی قدر ہر سال بھاپ بن کر اڑتا بھی رہتا ہے یہ مقدار 116 ملین ٹن فی سال ہے۔ اوسطاً زمین پر ہر سال 107 ملین ٹن بارش ہوتی ہے۔ صاف اور تازہ میٹھا پانی، انسانی زندگی اور دیگر ہر طرح کی زندگی کے لئے ضروری ہے لیکن دنیا کے کئی حصوں میں خاص کر ترقی پذیر ملکوں کو پانی کی خوفناک کمی سے جوجھنا پڑ رہا ہے۔ کیونکہ میٹھے پانی کا 70% حصہ زراعت کے لئے ہی کام آتا ہے۔

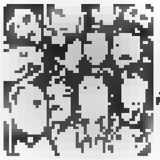
زراعت ہی نہ ہو تو غذا کہاں سے میسر ہو؟ پانی زمین پر معیشت کے لئے بھی نہایت اہم حیثیت کا حامل ہے۔ کیمیاوی اشیاء کے ایک وسیع مصرف کے لئے پانی ہی سب سے آسان محلل (Solvent) کا کام کرتا ہے۔ صنعتی پلانٹوں میں ٹھنڈا کرنے والا



Bond Angle of Water



3-D Model of Water



(Cooling Agent) اور گھمانے والا (Circulating Agent) پانی ہی ہوتا ہے۔

پانی کا مزہ

صاف اور میٹھے پانی کا ایک خاص مزہ ہوتا ہے۔ پانی کی بھی ایک مخصوص بو بھی ہوتی ہے جسے الفاظ میں بیان نہیں کیا جا سکتا یعنی اس بو کو کوئی نام نہیں دیا جا سکتا۔ بس پانی جیسا مزہ اور پانی کی بو ایک حقیقی محاورے کے طور پر بولا اور لکھا جاتا ہے۔

دیگر بہت سی چیزوں کے پانی میں حل ہو جانے سے مزہ بھی بدلتا ہے اور بو بھی۔

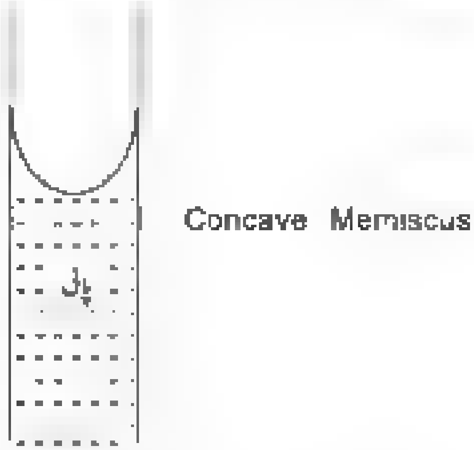
بے زبان جانوروں کو بھی قدرت نے ملا ہوا ہے کہ وہ پینے لائق پانی کو پہچانتے ہیں۔ بہت مٹیلا یا بدمزہ پانی نہ انسان پی سکتا ہے اور نہ کوئی حیوان۔

آدمی بہت ٹھنڈا پانی نہیں پی سکتا بلکہ ہلکا معتدل پانی پینا پسند کرتا ہے۔ آدمی بالکل ابلا ہوا پانی بھی نہیں پی پاتا ہے بلکہ ذرا سا مٹیلا پسند کرتا ہے۔ اس سے متعلق پانی پینے کی کوشش کرنے سے قے ہونے لگتی ہے۔

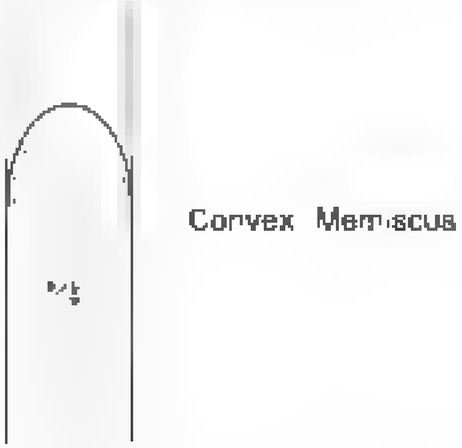
پانی کی کمی کے ذریعے یعنی جھیل، جھرنا، دریا، کنوؤں اور جدید پمپ سے دستیاب ہو سکتی ہی ہوتا ہے۔ البتہ اس کی دیگر خصوصیات اور قدر و قیمت اس میں گھلے ہوئے نمکوں کے اقسام یا جراثیم کی موجودگی و عدم موجودگی سے طے ہوتی ہے۔

پانی کی طبعی و کیمیاوی خصوصیات

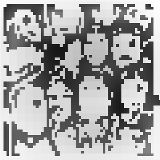
پانی ایک کیمیاوی مرکب ہے جس کے ایک مالیکیول میں ہائیڈروجن کے دو ایٹم آکسیجن کے ایک ایٹم سے Covalent Bond بنا رہے ہیں۔ پانی بجلی کا قریب موصل (Bad Conductor) نہیں ہوتا البتہ کمزور موصل ہے اور دو قطبی موصل (Bipolar Conductor) ہے۔ ایسا اس لئے ہے کہ اس کے مالیکیول میں درمیان میں طاقت ور منفی رجحان والا آکسیجن رہتا ہے اور دونوں طرف کمزور مثبت رجحان والا ہائیڈروجن رہتا ہے



پانی شیشے کی سطح کو بھگوتا ہے اور اس سے چپک جاتا ہے۔ پانی میں Adhesive Force ہوتا ہے۔



پارہ شیشے کی سطح کو بھگوتا نہیں ہے نہ اس سے چپکتا ہے۔ اس کے اندر Adhesive Force نہیں ہوتا۔



یہی دو قطبی رجحان ایک کشش کو جنم دیتا ہے جو پانی کو اونچی سطح تک لا سکتی (Surface Tension) کہلاتا ہے اور ساتھ ہی کسی سطح سے چمٹے رہنے اور مالیکیولس کا آپس میں چپکے رہنے کی قوت (Cohesion Force) عطا کرتا ہے۔ یہ دونوں مل کر عروقی عمل (Capillary Action) پیدا کرتے ہیں جو زمین کی قوت کشش (Gravity) کے برخلاف پودوں کے Vascular Tubes زائلم میں پانی کو اوپر چڑھاتا ہے ورنہ پودوں کا ترقی و نمو پانا مشکل ہو جاتا

اس عمل کو کسی پتلی نلی میں پانی اور دوسری نلی میں پارے کو ڈال کر دیکھ سکتے ہیں۔

Cohesion کو ہم ہائیڈروجن کے ایٹم کا آپسی بندھن بھی کہہ سکتے ہیں۔ 3-D تصویر کے مطالعے سے پتہ چلتا ہے کہ یہ پانی کے مالیکیولس کا آپس میں چپکے رہنے کی وجہ کیا ہے۔ Surface Tension زندہ خلیوں کے اندر لچک (Elasticity) پیدا کرتا ہے اس سے خلیوں میں ترنگ (Wave) بھی پیدا ہوتی ہے۔ Gravity کے خلاف Capillary Action کی خاص وجہ یہ ترنگ ہی ہے۔ خلیہ کے اندر کے بھی خاص اجزاء جیسے پروٹین، امائنو، پالی سیکرائڈ، نیوکلک ایسڈ، امینو ایسڈ، DNA وغیرہ پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں۔

پانی کا برقی موصل پن Electricity (Conductivity) کم ہوتا ہے لیکن جب اس میں کسی آئنک ٹھوس کی تھوڑی مقدار گھل جاتی ہے (جیسے نمک) تو اس کا موصل پن بڑھ جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ بھیگے ہوئے وجود میں بجلی کی رو آسانی سے دوڑ جاتی ہے اور وہ وجود برقی شاک کا شکار ہو جاتا ہے

پانی کی نوعی حرارت (Specific Heat) زیادہ ہوتی ہے

اس کی وجہ اس کے اندر پائے جانے والے ہائیڈروجن ایٹم کا آپسی Covalent Bond ہے۔ اس وجہ سے پانی کے بھاپ بننے میں زیادہ درجہ حرارت درکار ہوتی ہے بہ نسبت ہوا، اسپرٹ وغیرہ کے۔ اس خوبی کی وجہ سے پانی زمینی ماحول کے درجہ حرارت کے اتار چڑھاؤ کو متاثر کرتا ہے اگرچہ خود بھی متاثر ہوتا رہتا ہے۔ یعنی پانی ہی زمین کے ماحول کے آب و ہوا اور موسم کو اعتدال میں رکھنے میں موثر کردار ادا کرتا ہے

اونچائی پر پانی کا نقطہ ابال گھٹ جاتا ہے۔ ہمالیہ کی سب سے اونچی چوٹی پر 68° C پر ہی پانی ابل جاتا ہے جبکہ سطح سمندر پر 100°C پر ابل پاتا ہے۔

زمین کے اندر بہت گہرائی میں یعنی زمین کے مرکز کے قریب درجہ حرارت کافی زیادہ رہتا ہے پانی وہاں بھی رقیق حالت میں تقریباً 1000 C پر بھی رہتا ہے

پانی کی کثافت سب سے زیادہ 4° C پر ہوتی ہے۔ جمنے پر کثافت کم ہو جاتی ہے مگر حجم میں 9% اضافہ ہو جاتا ہے۔ ایسا پانی کے مالیکیولس کے تجاذب (Symmetry) کے تبدیل ہو جانے سے ہوتا ہے۔ یہ خوبی ایک غیر معمولی واقعہ کو جنم دیتی ہے جس کی وجہ سے برف پانی کی سطح پر تیرتی ہے کیونکہ زیادہ حجم کی برف جتنی مقدار پانی کو ہٹا کر اس پر رہتی ہے اتنی مقدار کے پانی کا وزن اس کے وزن سے زیادہ ہوتا ہے اس لئے زیادہ Bouyant Force پیدا ہوتا ہے جو برف کے تودے کو اوپر اٹھا کر رکھتا ہے۔ اس لئے جاڑوں میں جھیلوں، تالابوں پر برف جمنے پر بھی نیچے پانی کے موجود رہنے سے اس کے اندر آبی جیو جنت اور پودے زندہ رہ پاتے ہیں۔ اوپر 0° C پر برف جمے رہنے کے باوجود اندر 4° C پر رقیق پانی موجود رہتا ہے

پانی کی حل پذیری

پانی میں آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائڈ گیس گھل جاتی ہے بلکہ کئی اور گیسیں بھی پانی میں حل پذیر ہوتی ہیں۔ حل شدہ آکسیجن ہی آبی پودوں اور جانداروں کے سانس لینے کے کام آتا ہے۔

خود پانی بھی بھاپ کی شکل میں ہوا میں حل پذیر ہے اور ہیلیم مخلوط بنا کر رہتا ہے۔ پانی سے بہت سی دوسری رقیق شئے مختلف چیزوں: ترکیبی ایسیڈ، ایتھنال، الکوحل، سوڈیم کلورائد اور ہیروئن وغیرہ سے کسی بھی تناسب میں یکساں مخلوط بنا سکتی ہے۔

چربی اور رقیق یعنی نباتاتی تیل گھی وغیرہ پانی میں حل پذیر نہیں ہوتے۔ اس سے مخلوط سے پانی کی سطح الگ رہتی ہے۔

پانی میں آسانی سے اور مکمل طور پر حل ہو جانے والی چیزیں مثلاً نمک، چینی، تیزاب، الکحل اور CO_2 گیس پانی کے دوست (Hydrophilic) کہلاتے ہیں اور جو چیزیں اس طرح اور آسانی سے حل نہیں ہوتیں انہیں پانی سے گریزاں (Hydrophobic) کہا جاتا ہے مثلاً چربی اور تیل۔

پانی کی تخلیق

پانی کو تجربہ گاہ میں دو حجم ہائیڈروجن اور ایک حجم آکسیجن یا وزن کے اعتبار سے یوں کہیں کہ 2 گرام ہائیڈروجن کو 16 گرام آکسیجن سے ملا کر بنایا جاسکتا ہے۔

اسی طرح ہر ذریعے سے حاصل پانی خواہ بارش کے ذریعے بھی Electrolysis کر کے توڑ کر ہائیڈروجن اور آکسیجن حاصل کیا جاسکتا ہے۔ یہ دونوں عمل پانی کی بناوٹ ثابت کرتے ہیں۔

واضح رہے کہ پانی کی تخلیق بجلی کی وجہ سے ہوتی ہے اگرچہ فضا میں ہائیڈروجن اور آکسیجن موجود ہوں۔

پانی جیسا کہ ہم جانتے ہیں بغیر آکسیجن کے موجود ہی نہیں ہائیڈروجن سے مل کر بنتا ہے۔ ہائیڈروجن سے جلنے کی حرارت پیدا ہوتی ہے اس لئے پانی ہر جلتی ہوئی چیز کو بجھا دیتا ہے۔

وہ کیمیائی عناصر جو ہائیڈروجن سے زیادہ Electropositive ہوتے ہیں جیسے Na، K، Li، Ca وغیرہ وہ پانی سے تعامل کرتے ہیں اس سے ہائیڈروجن الگ کر دیتے ہیں اور آکسیجن سے مل کر ہائیڈرو آکسائڈ بن جاتے ہیں۔

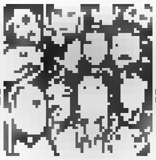
پانی کا رنگ نیلا کیوں ہوتا ہے؟

عام درجہ حرارت اور دباؤ (NTP) پر پانی پھیکا بے رنگ رقیق محسوس ہوتا ہے لیکن دراصل اس کا رنگ ہلکا نیلا ہوتا ہے۔ برف بھی ہلکی نیلی ہوتی ہے۔ کم مقدار میں تو شفاف اور بے رنگ ہی لگتا ہے لیکن بڑے بڑے ذخیروں میں نیلا دکھائی پڑتا ہے۔ پانی کے شفاف ہونے سے پانی کے اندر اگنے والے پودوں کو سورج کی روشنی ملتی رہتی ہے اور وہ آسانی سے زندہ رہتے ہیں۔ پانی کچھ حد تک Ultra Violet Rays کو بھی جذب کر سکتی ہے اس لئے اس کے اندر مچھلیوں وغیرہ کو نقصان نہیں پہنچتا۔

پانی کے مالیکیولوں کا ہر دم تیز حرکت میں رہنا اس کے نیلے رنگ کا سبب ہو سکتا ہے۔ کیونکہ کسی چیز کا رنگ اس کے الیکٹران اور روشنی کے درمیان کے باہمی Interaction سے طے ہوتا ہے جو Waves کو جنم دیتا ہے۔ یہ معاملہ ہماری آنکھ اور دماغ کے مابین کا بھی ہے۔

کائنات میں پانی

کائنات میں پانی تقریباً ہر جگہ کسی نہ کسی مقدار میں موجود ہے کیونکہ یہ ستاروں کی پیدائش کے عمل میں ساتھ ساتھ پیدا ہوتا ہے



بطور Byproduct۔

جب ستارے پیدا ہو رہے ہوتے ہیں تو ان کی بیرونی سطح پر بہت سی گیسوں اور دھول بھری طاقتور ہوائیں بھی موجود رہتی ہیں۔ جب باہر کی طرف گیسوں کا بہاؤ ہوتا ہے تو یہ تیز ہواؤں کی مدد سے ماحول میں بہت زیادہ دباؤ بناتی ہیں جس میں لامتناہی مقدار میں گرمی پیدا ہوتی ہے۔ یہاں اس ماحول میں پانی کے مالیکیول کو بھی جنم دیتی ہے۔

ہماری کہکشاں ملکی وے میں درمیانی بادلوں میں پانی کا وجود پایا گیا ہے۔ بہت ممکن ہے کہ دوسری کہکشاؤں میں بھی پانی کافی مقدار میں موجود ہو۔ ابھی 2011 میں ہم سے بہت دور ایک کوازر میں پانی کا بہت بڑا ذخیرہ دیکھا ہے جو اپنے سورج سے 140 گنا زیادہ حجم کا ہے۔

کہکشاؤں و ستاروں کے اجزائے ترکیبی میں آکسیجن و ہائیڈروجن کثیر مقدار میں موجود رہتے ہیں۔ ان گیسوں کے بادل بعد میں منجمد ہو کر پھیلا رہتے ہیں جن میں دھماکے کے بعد سورج جیسے ستارے اور اس کے ساتھ بہت سارے سیارے نکل کر نظام شمسی بنتے ہیں۔ جیسا کہ نظام شمسی وجود میں آیا ہے۔ ہبل ٹیلی اسکوپ تو روز ہی نئے ستاروں والے نئے نظام شمسیوں کا انکشاف کر رہا ہے۔

ہمارے نظام شمسی کے علاوہ اب 2011 تک دریافت شدہ دوسرے سیاروں و کہکشاؤں میں پانی کی موجودگی کی واضح علامات دیکھی جا رہی ہیں۔

زمین کے نظام شمسی کے اندر

(1) مرکری سیارے کی فضا میں 3.4% پانی کی موجودگی محسوس کی جا رہی ہے۔

(2) وینس کی فضا میں کاربن ڈائی آکسائڈ زیادہ ہونے کے باوجود پانی بھی قلیل مقدار 0.002% میں موجود ہے

(3) کرۂ ارض کی فضا میں 0.40% پانی کے بخارات ہر وقت موجود رہتے ہیں اور سطح زمین کا 3/4 حصہ پانی ہی سے ڈھکا ہوا ہے۔ زمین کے پیٹ میں بھی پانی کے ذخیرے وافر مقدار میں ہیں

(4) مریخ (Mars) کی فضا میں 0.03% پانی کے بخارات موجود پائے گئے ہیں۔

(5) Jupiter کی فضا بھی 0.0004% پانی رکھتی ہے۔

(6) Saturn کی فضا میں برف کے ذرات ہیں جو اس کی جھلملاہٹ میں ہیں۔

(7) Saturn کا ایک چاند ہے Enceladus جو 91% پانی کا ہی بنا ہوا ہے۔

(8) Jupiter کے چاند Europa کی سطح کے 100km نیچے بحر اعظم (Ocean) محسوس کیے جا رہے ہیں۔ جو زمین کے بحر اعظموں سے کئی گنا زیادہ ہو سکتے ہیں

(9) سیارہ Pluto پر صرف برف ہی برف ہے۔ Uranus اور Neptune کی فضا میں جو گیسیں ہیں ان میں بھی پانی کی موجودگی کے امکانات ہیں۔

(10) دم دار سیاروں (Comets) میں بھی ان کی دموں میں برف کے ذرات پائے جاتے ہیں۔

(11) Kuiperbelt اور Oort Cloud میں برف کے ذرات موجود دیکھے گئے ہیں۔

(12) کرۂ ارض کے چاند پر اس کے کچھ معدنیات کی بناوٹ کے ساتھ پانی کے مالیکیول شامل ہیں۔ 2008 میں پیمائش کے اس اندازے سے جو ذرات ملا اور پہچانا ہے اپولو 15 کے ذریعہ لائے گئے چاند پر کے پتھر کے ٹکڑوں

سے پانی کے مالیکیول نکالے گئے تھے۔

(13) اسرو (SRO) کے ذریعہ چاند پر بھیجے گئے چندریان نے 2009ء میں چاند پر تحقیق کرکے پانی کے مالیکیول دریافت کئے تھے۔

(14) اور چندریان نے چاند کے قطبوں پر اور سطح سے نیچے چٹانوں کی دراڑوں میں برف کی صورت میں پانی ہونے کی تصدیق کردی ہے۔

Ionic Water

کرۂ ارض کے مرکز کے بہت گرم Core کے قریب تک پانی رہتا ہے جس میں آکسیجن ٹوٹ کر Crystarlize ہوجاتا ہے اور ہائیڈروجن کے آئن آزادی سے آکسیجن کی (Lattice) میں تیرتا رہتا ہے۔ ہوسکتا ہے یہ کیفیت دوسرے سیاروں و فلکی اجسام میں بھی موجود ہو۔

ریڈیو ٹیلی سکوپ تو یہ دیکھتا ہے کہ کائنات میں ہر جگہ پانی عام طور سے موجود ہے۔ اندازہ ہے کہ ہماری کہکشاں میں ہی ہمارے نظام شمسی کے نزدیکی علاقہ میں اس قدر پانی کے بادل موجود ہیں کہ جو ہماری زمین پر کے بحر اعظموں کو ایک لاکھ بار پانی سے لبالب بھر سکتے ہیں۔

زمین پر پانی کیسے وجود میں آیا؟

کہ زمین پر پانی کیسے وجود میں آیا کے بارے میں ابھی تک سائنسدانوں کے خیالات میں اختلافات موجود ہیں۔

دریافت کئے تھے

(1) خود زمین کی فضا میں موجود ہائیڈروجن و آکسیجن کے مرکب بننے سے پانی وجود میں آیا

(2) دوسرے خلاء سے Aestenods ، Metriorlies ، Comets سے زمین پر گرنے سے ان کے ساتھ پانی آیا

(3) چند سائنسدانوں کا خیال ہے کہ باہری خلاء سے زمین پر اب بھی پانی آرہا ہے اور ساتھ ہی ساتھ دوسرے عناصر بھی ہماری فضا میں باہر سے داخل ہوکر زمین پر آرہے ہیں۔

قرآن میں بھی اللہ کا بیان ہے کہ ہم نے آسمان پر سے زمین پر پانی اتارا۔ اب اس جدید دور میں اس آیت کے دوسرے مطالب بھی جاسکتے ہیں کہ اوپر بادلوں سے پانی برسا جیسا کہ اب تک ہوتا آرہا ہے یا اوپر خلاء سے زمین پر پانی نازل ہوا۔ اب بھی ایسا ہورہا ہے کہ نہیں؟ اب تو نئے زمین ہی سے پانی غائب ہوتا جارہا ہے جو شاید اوزون کی چھتری میں سوراخ کے ذریعہ باہر نکل کر خلاء میں گم ہورہا ہے اور اس زمین پر پانی کم ہورہا ہے۔ کم ہو بھی رہا ہے یا نہیں اس کا کوئی صحیح ثبوت دستیاب کہاں ہے؟ ابھی تو گلوبل وارمنگ کے اثرات سے صحیح برف کے پگھلنے سے سطح سمندر میں اضافہ کا ہی شور اٹھتا نظر آرہا ہے۔ دوسرا خدشہ دیا جارہا ہے کہ برف پگھلنے سے اور گرمی بڑھنے پر بہت بڑی مقدار میں بھاپ بننے سے زمین کی فضا بھاپ سے ڈھک جائے گی تو برسوں تک سورج دکھائی نہیں پڑے گا اور سے گلوبل کولنگ کا نام دیا جارہا ہے۔ قرآن کے بیان کے مطابق یا یہی دخان مبین ہوگا

غرض بہت سے سائنسدانوں کو اب یہ لگنے لگا ہے کہ ان کرتوتوں سے تباہی کی جھلک نظر آنے لگی ہے۔ قیامت کا انکار کرنے والے اب خود ہی آگے بڑھ کر قیامت آنے کی تصدیق کرنے لگے ہیں۔

الہم حفظنا

سرفراز احمد

ہمارا جسم

(نظامِ انہضام) (گزشتہ سے پیوستہ)

معدنی نمکیات کیا ہیں؟

کاربوہائیڈریٹس، پروٹینز اور وٹامنز کے علاوہ معدنی نمکیات (Minerals) بھی ہماری غذا کا ایک اہم حصہ ہیں۔ نمکیات یہاں معاون شکل میں جسم میں پائے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر فاسفورس (Phosphorus) اور کیلشیم (Calcium) ہڈیوں اور دانتوں کی مضبوطی کے لئے بہت مفید ہیں۔

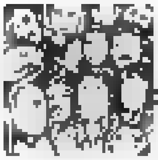
اگر ہم صحت مند اور تندرست رہنا چاہتے ہیں تو یہ ضروری ہے کہ ہم ان غذائی اجزا کی مناسب مقدار استعمال کریں۔ سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کن غذاؤں سے ہمیں صحیح مقدار میں بنیادی غذائی اجزاء حاصل ہو سکتے ہیں۔ اس کے لئے ماہرین نے ایسے جدول تیار کئے ہیں جن میں ایک صحت مند آدمی کی بنیادی غذائی ضروریات درج ہیں۔ جب ہماری خوراک میں تمام ضروری غذائی اجزاء شامل ہوتے ہیں تو ہماری غذا متوازن غذا کہلاتی ہے۔

ہاضمے کا عمل کیا ہیں؟

آپ نے چکن سینڈوچ تو ضرور کھایا ہوگا۔ یہ کافی مزیدار بھی ہوتا ہے۔ اس میں نشاستہ، چکنائی اور پروٹین تینوں چیزیں موجود ہوتی ہیں۔ درحقیقت اس میں روٹی والے حصے میں نشاستہ، مکھن میں چکنائی اور گوشت میں پروٹین ہوتی ہے۔

جب سینڈوچ کا ایک لقمہ چبایا جاتا ہے تو نشاستہ لعاب کی وجہ سے ہضم ہونا شروع ہو جاتا ہے۔ جب یہ لقمہ نگل لیا جاتا ہے تو ایک عضلاتی نالی ہے جو غذا کو معدے میں پہنچانے کے لئے بڑی صفائی کے ساتھ سکڑتی ہے۔

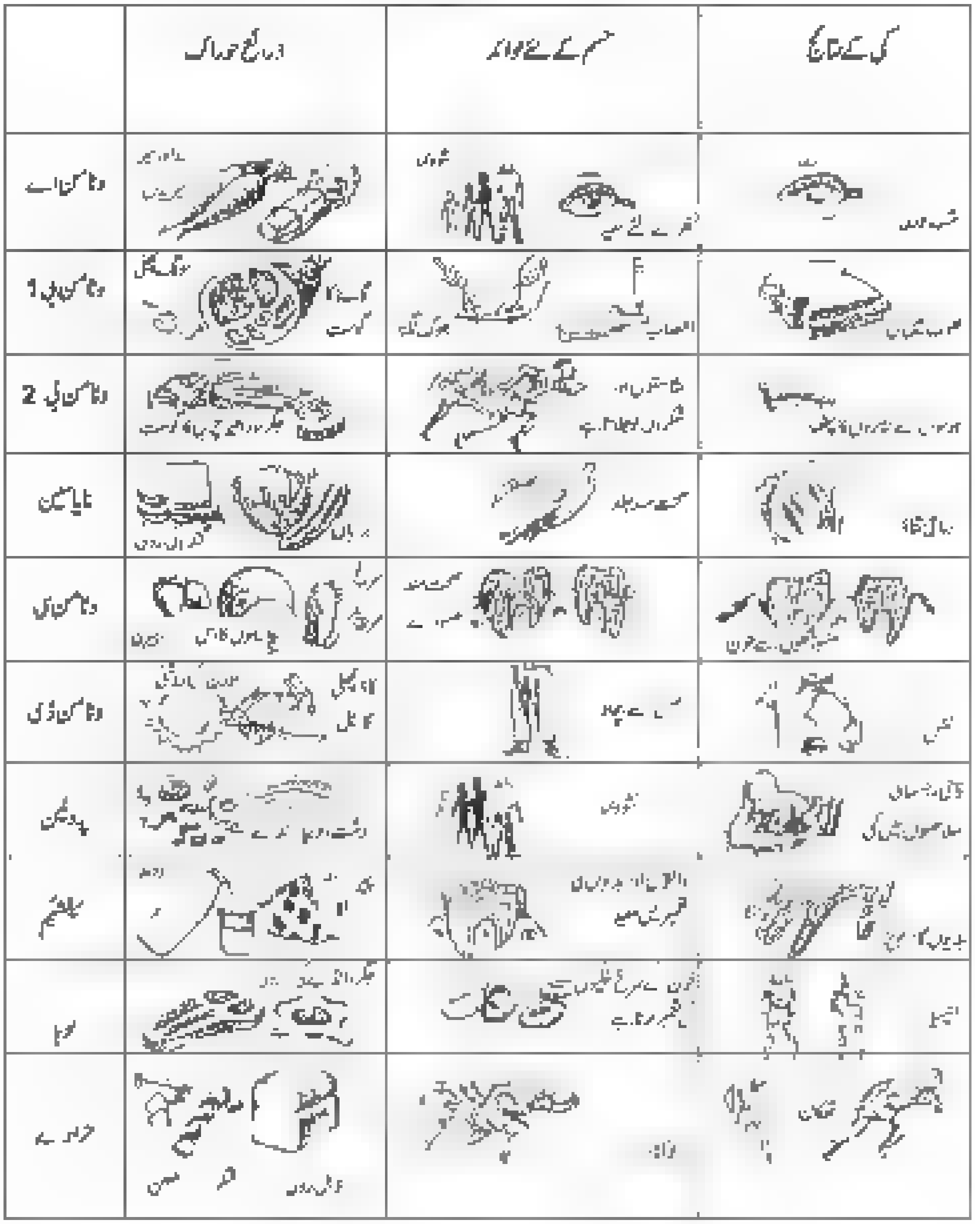
معدے میں جو ایک عضلاتی بیگ ہے، غذا اِدھر اُدھر گھومتی ہے اور معدے کی دیواروں سے عرق کچھ رس نکالتے ہیں جو غذا میں شامل ہوکر اسے ہضم کرتا ہے۔ آخرکار جزوی ہضم شدہ غذا معدے سے نکل کر چھوٹی آنت میں چلی جاتی ہے۔



چھوٹی آنت کیا کام کرتی ہے؟

نظامِ ہضم کا زیادہ عمل چھوٹی آنت میں ہوتا ہے۔ یہاں پروٹین اور چکنائی حتمی طور پر ایسی شکل اختیار کر لیتی ہیں جو جسم کی بافتیں انہیں آسانی سے استعمال کر سکیں۔ نظامِ ہضم میں جگر چھوٹی آنت میں ایک مائع صفرا (Bile) خارج کرتا ہے۔ جگر سے پتے کا

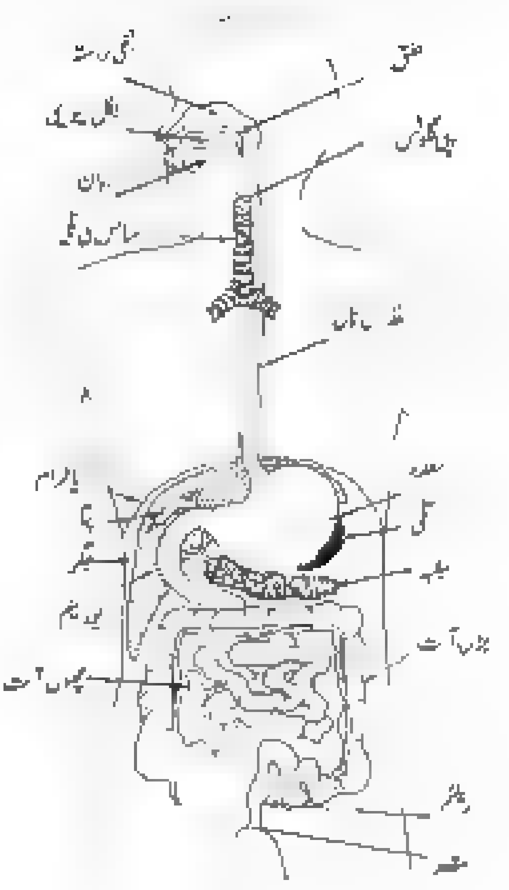
متوازن غذا کا چارٹ



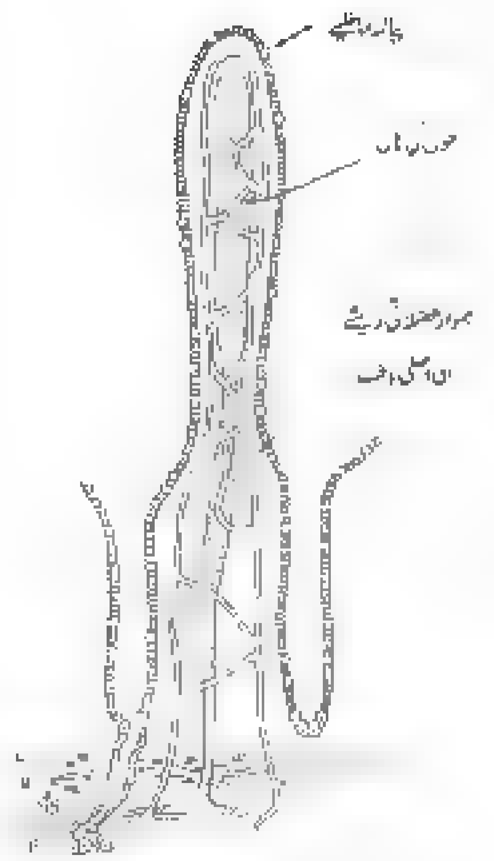
میں خارج ہوتا ہے جو غذا کے مزید ہضم ہونے یا حل ہونے میں مدد کرتا ہے۔

چھوٹی آنت میں مسلسل عضلاتی تناؤ پیدا ہوتا ہے جسے حرکات دودی (Penstasis) کہتے ہیں۔ یہ عمل ہضم شدہ خوراک کو بڑی آنت میں پہنچا دیتا ہے۔ چھوٹی آنت کی تہہ پر بہت زیادہ تعداد میں دھاگے نما ابھار ہوتے ہیں۔ یہ دھاگہ نما ابھار ولائی (Villi) کہلاتے ہیں۔ ہضم شدہ خوراک جو مائع کی شکل اختیار کر لیتی ہے ولائی کے ذریعے جذب ہو کر ان عروق شعریہ (Capillaries) میں جاتی ہے اور جسم کی بافتوں میں خلیوں تک پہنچتی ہے۔ اس طرح ہمارے جسم کو طاقت ملتی ہے اور خلیوں اور بافتوں کی مرمت کا کام جاری رہتا ہے۔

ہم جو خوراک کھاتے ہیں وہ تمام کی تمام ہضم نہیں ہوتی بلکہ اس کا کچھ حصہ فاضل رہ جاتا ہے۔ خوراک کا جو حصہ ہضم نہیں ہو سکتا وہ بڑی آنت میں اس کے نچلے حصے کی طرف آ جاتا ہے۔ بڑی آنت کے اس حصے کو Rectum کہتے ہیں۔ آخر کار غیر ہضم شدہ فاضل خوراک مقعد (Anus) کے راستے فضلے کی شکل میں جسم سے خارج ہو جاتی ہے۔



نظام انہضام

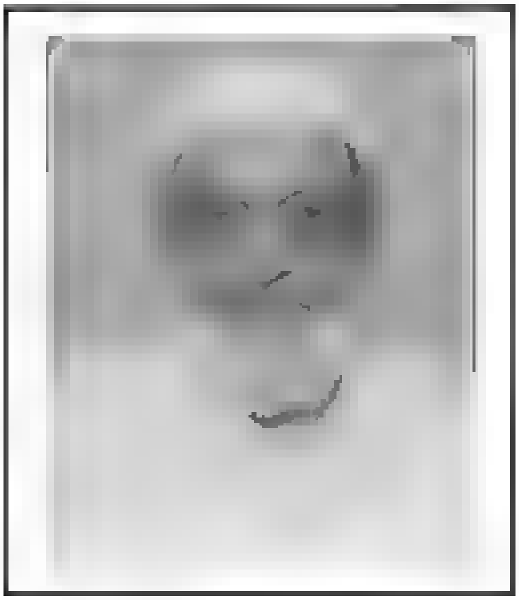


ہضم شدہ خوراک دھاگہ نما ولائی کے ذریعے جذب ہوتی ہے

ڈاکٹر عبد المعز شمس، علی گڑھ

سفیرانِ سائنس

(5)



نام — جاوید احمد

قلمی نام — جاوید احمد کامٹوی

تاریخ پیدائش — 8 اپریل 1949

تعلیم — بی۔ایس۔سی، بی۔ایڈ، ایم۔اے (اردو، فارسی)،

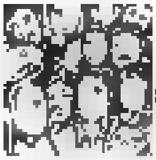
پی۔ایچ۔ڈی

زبان — اردو، انگریزی، ہندی اور فارسی

پیشہ — ریٹائرڈ پرنسپل

ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی سائنس و ادب کے علمبردار ہیں، بی۔ایس۔سی کے بعد اردو اور فارسی میں ایم۔اے اور پھر پی۔ایچ۔ڈی حاصل کرنے کے بعد بھی سائنس سے متعلق تصانیف اور مقالے قابل ستائش ہیں۔

سائنس اور ماحولیات پر مضامین ماہنامہ یوجنا (اردو)، سائنس کی دنیا، ماہنامہ سائنس اردو، سائنس اور کائنات، تخلیق میڈیکل اور [illegible] میں شائع ہوتے رہے ہیں۔ کئی ادبی و تنقیدی مضامین بھی کتاب نما، قومی زبان، اردو دنیا، تمثیل، سباق و قرطاس، تحریک، [illegible]، قومی راج، تعمیر ہریانہ، رقیب، شگوفہ، خاتون



ڈائجسٹ

مشرق ادبی ... شہ دار اور اردو میلہ وغیرہ میں شائع ہوتے رہے ہیں۔

بچوں کے لیے مضامین اور کہانیاں، بچوں کی دنیا، امنگ، نور، کھلونا، گل بوٹے، گلشن اطفال، میزان تعلیم، فردوس، عبارہ اور ہلال میں شائع ہوتے ہیں۔ نیز مختلف ادبی، سماجی، سائنسی موضوعات پر آکاش وانی نئی دہلی سے ... تحریرات بھی شامل ہیں۔

ادبی و تدریسی کارناموں کے لیے مختلف انعامات و اعزازات سے بھی نوازے گئے ہیں۔ ماہنامہ سائنس اردو (نئی دہلی) میں مستقل کالم ماحول و آج کی قسطیں ایک عرصے سے شائع ہو رہی ہیں۔ اردو میں ہی لکھنا اس لیے پسند کرتے ہیں چونکہ

اردو میں بہتر طور پر خیالات کا اظہار ہو سکے

اردو میں سائنسی مضامین لکھنے والوں کی کمی ہے

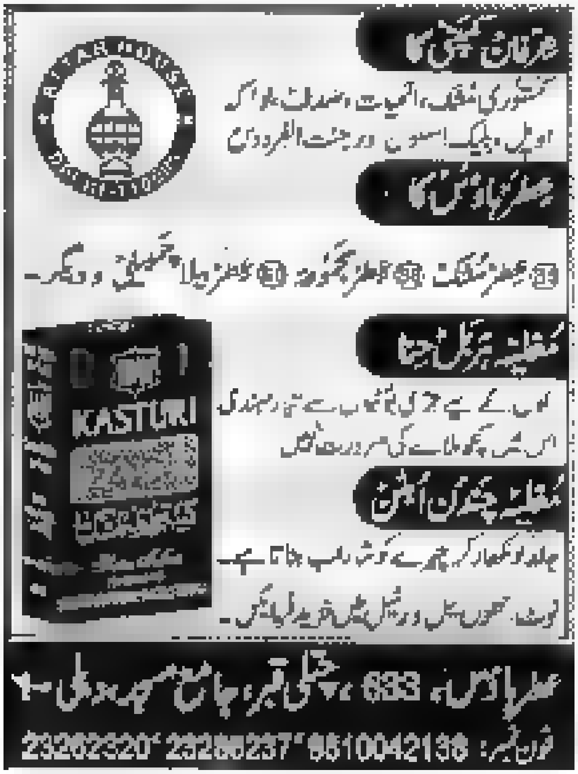
اردو میں سائنسی مضامین پر لکھنے کی ضرورت ہے

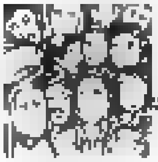
اردو کی صورتحال سے وہ بے حد قباحت کے ساتھ مطمئن نہیں اور اردو کی بقا و ترویج میں بنیادی کام کی اہم ضرورت سمجھتے ہیں کیونکہ نئی نسل اردو رسم الخط سے دور ہوتی جا رہی ہے اور انگریزی اور ہندی کا رواج عام ہوتا جا رہا ہے۔ ان کا خیال ہے کہ اردو والے خود اردو کے دشمن ہیں اور وہ یہ محسوس کرتے ہیں کہ آنے والے زمانے میں اردو ایک Endanger زبان ہو جائے گی جس کو بچانے کے لیے خصوصی کوشش کرنی ہوگی۔ حال ہی میں ایک سروے کا حوالہ دیتے ہوئے وہ بتاتے ہیں کہ 50 ہندوستانی زبانیں معدوم ہو چکی ہیں۔ آج کل کے ... سب اردو میں کام کاج کرتے ہیں ... نئی نسل تو اپنی زبان، تہذیب اور اپنی شناخت کو بھولتی جا رہی ہے۔ اردو کو ختم ہونے سے بچانے کے لیے کام کرنا ہوگا۔ نئی نسل کو اردو سے واقف کرانا ہوگا۔ شعر و ادب کی رسائی عام لوگوں تک ہونی چاہیے۔ اردو میں نئے موضوعات جیسے طب، سائنس، ریاضی، ماحولیات، معاشیات، نفسیات وغیرہ پر مضامین اور کتابیں لکھی جانی چاہئیں۔

اردو زبان اور اردو تہذیب پر شرمانے کے بجائے فخر کا اظہار کیا جانا چاہیے۔ اردو کے خلاف متعصب رویہ ان کے خیال میں خود اردو والے اپنائے ہوئے ہیں اور اس سلسلے میں انہیں بیدار ہونا ہوگا۔ ... سائنس پر لکھنے والوں کی تعداد بہت کم ہے لیکن ... میں صلاحیت ہے انہیں ترغیب دے کر تعداد میں اضافہ کیا جا سکتا ہے۔

نئی نسل کے لیے ان کا پیغام ہے کہ

... اگر یہ نسل سائنس کی دنیا میں اہمیت ... حاصل کریں اور ... مقابلے کا ... کامیاب ... کوشش کریں۔





ڈائجسٹ

عبد الودود انصاری، آسنسول (مغربی بنگال)

چیونٹی: قدرت کی شاہکار مخلوق

اللہ تبارک تعالیٰ نے دنیا کی ہر مخلوق میں اپنی قدرت کی بے شمار نشانیاں چھپا رکھی ہیں خواہ وہ ہاتھی جیسا عظیم الجثہ جانور ہو یا بہت چھوٹی سی چیونٹی جسے انسان حقیر سمجھ کر جب چاہے مسل دیتا ہے۔ مگر حقیقت تو یہ ہے کہ اللہ نے چیونٹی کو ایسا باشعور، ہمت ور، دوراندیش، فراست کی مالک، اتفاق و اتحاد کا علمبردار، چالاک، چوکنا اور محنت کش بنایا ہے کہ جسے جان کر عقل دنگ رہ جاتی ہے اور انسان اللہ کی قدرت کا قائل ہو جاتا ہے۔ انسان اگر معمولی سی چیونٹی کی صفات اور خوبیوں کو اپنانے کی کوشش کرے تو وہ اپنی زندگی کو کامیاب اور بامراد بنا سکتا ہے۔ آئیے چیونٹی کی چند صفات اور کچھ واقعات کی جانکاری حاصل کی جائے۔

(1) سب سے پہلے آپ یہ جان لیں کہ چیونٹی ہندی لفظ ہے جس کو عربی میں نمل، فارسی میں مور، نیپالی میں کمیلا، بنگال میں پیپڑے اور انگریزی میں (Ant) کہتے ہیں۔

(2) دوسری اہم بات یہ ہے کہ اللہ تبارک تعالیٰ کو یہ چھوٹی سی مخلوق اتنی پسند آئی جس کی وجہ سے قرآن پاک کے 19 ویں پارہ میں مکمل سورہ کا نام "نمل" نازل فرمایا۔ یہ چیونٹی کے لئے اعزاز کی بات ہے۔

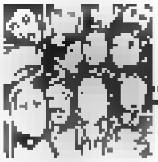
اب آپ چیونٹی کی چند صفات پر ایک نظر ڈالئے۔

چیونٹیاں چھوٹے بلوں یعنی رہائش گاہ کے اندر لاکھوں کی تعداد میں بہت ہی منظم طریقے سے زندگی بسر کرتی ہیں۔ یہ اپنے کھانے کو آپس میں خوشی خوشی بانٹ لیتی ہیں اور بلا تکلف یا بلا تفریق ایک دوسرے کا ہاتھ بھی بٹاتی ہیں۔ یہ بڑی ہی ہوشیار اور موقع شناس ہوتی ہیں۔ جہاں انہیں خطرے یا نقصان کا احساس ہوتا ہے تو حفظ ما تقدم کے طور پر اپنی جگہ منتقل ہو جاتی ہیں۔ اللہ نے چیونٹی کی اس صفت کو سورہ نمل کی آیت نمبر 18 میں بیان فرمایا ہے

حَتّٰٓى اِذَآ اَتَوْا عَلٰى وَادِ النَّمْلِ قَالَتْ نَمْلَةٌ يّٰٓاَيُّهَا النَّمْلُ ادْخُلُوْا مَسٰكِنَكُمْ لَا يَحْطِمَنَّكُمْ سُلَيْمٰنُ وَجُنُوْدُهٗ وَهُمْ لَا يَشْعُرُوْنَ

(آیت نمبر 18)

ترجمہ: جب وہ چیونٹیوں کے میدان میں پہنچے تو ایک چیونٹی نے کہا کہ اے چیونٹیوں! اپنے اپنے گھروں میں گھس جاؤ، ایسا نہ ہو کہ تمہیں بے خبری میں سلیمان اور اس کا لشکر تمہیں روند ڈالے۔



ڈائجسٹ

چیونٹیاں کھانے میں کسی طرح کا عیب نہیں نکالتی ہیں، جو مل جاتا ہے آپس میں تقسیم کر کے بلا تکلف اور خوشی خوشی تناول فرماتی ہیں۔ یہ اپنا حلال رزق بہت ہی محنت، مشقت اور جاں فشانی سے حاصل کرتی ہیں۔ چھین اور جھپٹ لینا ان کی عادت نہیں۔ یہ ہمہ وقت مصروف اور چاق و چوبند رہتی ہیں۔ کاہلی اور سستی ان کی عادت نہیں۔ یہ اپنے ساتھیوں کو کبھی راستہ نہیں گھیرتیں۔ کسی پیچھے والے کو راستہ میں جگہ دیتی ہیں بلکہ آپس میں ملاقات اور گلے ملتے ہوئے گزرتی ہیں۔ یہ بلا وجہ کسی کو پریشان بھی نہیں کرتی ہیں لیکن جب انہیں کوئی پریشان کرتا ہے تو خاموش بھی نہیں بیٹھتی ہیں بلکہ ڈٹ کر مقابلہ کرتی ہیں اور اسے کاٹ کر اپنا ڈنک چبھو کر ختم کر دیتی ہیں۔ یہ دیکھنے میں چھوٹی اور جسامت میں ننھی ضرور ہیں مگر اپنی بہادری سے بڑے بڑے جانوروں کو بھی موت کے گھاٹ اتار دیتی ہیں۔ آپ یقین کریں کہ یہ گھوڑے، گدھے اور بیلوں جیسے بھاری بھرکم جانوروں پر حملہ کر کے انہیں موت کی نیند سلا سکتی ہیں۔ آپ نے بھی سنا ہوگا کہ ہاتھی جیسا ڈیل ڈول والا جانور بھی ان سے پناہ مانگتا ہے۔ اب آپ ہی ایمانداری سے کہیے کہ چیونٹیوں کی مذکورہ صفات اگر انسان اپنا لے تو وہ ایک کامیاب انسان بن سکتا ہے یا نہیں؟

چیونٹیوں کی بعض صفات تو ایسی ہیں جن سے انسان بھی محروم ہیں مثلاً

1) چیونٹیاں اپنے جسم سے 50 گنا زیادہ بوجھ کھینچ سکتی ہیں۔

2) چیونٹیاں جس راستے پر سفر کرتی ہیں اس راستے پر اپنے جسم سے ایک خاص رطوبت چھوڑتی جاتی ہیں جو فضا میں تحلیل ہو کر ایک خاص سیال اور چوڑائی میں مخصوص قسم کی بو کا حلقہ بنا دیتی ہے۔ اس بو کو سونگھ کر پیچھے آنے والی چیونٹیاں بھی یکے بعد دیگرے رطوبت چھوڑتی جاتی ہیں جس سے بھٹکنے سے محروم چیونٹیاں بڑی آسانی سے اپنے قطار میں رواں دواں رہتی ہیں۔ گویا چیونٹیاں اپنی قوت شامہ یعنی سونگھنے کی قوت سے بے سمت ہونے سے گریز کرتی ہیں۔

چیونٹیوں کی مزید خاصیتیں اس طرح ہیں۔

1) چیونٹیوں کی رطوبت میں طرح طرح کی بو ہوتی ہے جو مختلف پیغامات کے ہوتی ہیں۔ بعض اوقات یہ خطرے کی بو چھوڑ کر اپنے ساتھیوں کو ہوشیار کر دیتی ہیں۔ اس طرح بغیر جھگڑے و لڑائی کے اپنے آپ کو دشمنوں سے بچا لیتی ہیں۔

2) چیونٹیوں کی ایک جماعت ڈرائیور اینٹس (Driver Ants) جو سو، ہزار نہیں بلکہ لاکھوں کی تعداد میں فوجی بٹالین کی طرح کثیر تعداد میں قطار بنا کر چلتی ہیں۔

3) چیونٹیاں پہلے اپنے شکار کو تنہا کھینچنے کی کوشش کرتی ہیں جب کھینچ نہیں پاتیں تو دو تین یا ان سے زیادہ چیونٹیاں مل کر شکار کو کھینچ کر اپنے بلوں تک لے جاتی ہیں۔

4) چیونٹیاں صاف کرنے میں بھی مہارت رکھتی ہیں۔ یہ اپنے صاف ستھرے بیجوں کو اس طرح چن دیتی ہیں کہ معلوم ہوتا ہے کسی نے بہترین طریقے سے الماری میں رکھ دیا ہے۔

5) چیونٹیاں اپنے مردہ ساتھیوں کو یوں ہی چھوڑ نہیں دیتیں بلکہ ان کو کھینچ کر ایک خاص مقام پر لے جاتی ہیں پھر مٹی ہٹا کر انہیں دفن کر کے اوپر سے مٹی ڈال دیتی ہیں۔

اب آئیے چیونٹیوں کی دانشمندی اور عقلمندی کے چند واقعات یا حقائق ملاحظہ فرمائیے۔ اور اللہ کی قدرت کی داد دیجئے۔

1۔ چیونٹی کی کاشتکاری

چیونٹیوں کی مرغوب غذاؤں میں ایک پھپھوندی بھی ہے جسے وہ بڑے شوق اور مزے سے کھاتی ہیں۔ آپ کو یہ جان کر تعجب ہوگا کہ یہ

پھپھوندی کاشت بڑی عقلمندی اور بالکل سائنسی طریقے سے کرتی ہیں۔ سب سے پہلے کاشت کے لیے ایک مخصوص طرز کا کمرہ بناتی ہیں جس میں باریک باریک سوراخ ہوتے ہیں جن سے ہوا کمرے میں داخل ہوتی رہتی ہیں۔ اس کے بعد چیونٹی پتے قریب جوار کے درختوں یا پودوں کی چھال فراہم کرتی ہیں۔ پھر ان پتوں کو چبا چبا کر برادے کی شکل میں تبدیل کر دیتی ہیں۔ ان برادوں کو کمرے کی زمین پر پھیلا دیتی ہیں جس سے زمین نرم اور گدے دار بن جاتی ہے۔ اب پھپھوندی کاشت کر کے چھوڑے ہوئے برادوں کے درمیان بو دیتی ہیں۔ آپ کو جان کر تعجب ہوگا کہ بطور کھاد یہ اپنے فضلات کا استعمال کرتی ہیں۔ چند دنوں بعد پھپھوندی اگنی شروع ہو جاتی ہیں۔ چیونٹیاں انہیں کاٹ کر مکمل ریشوں میں تبدیل کر کے گول گول گولیاں بنا لیتی ہیں۔ گودام کی طرح ذخیرہ اندوزی کر کے رکھ دیتی ہیں اور جب بھوک کی خواہش ہوتی ہے تو ان کو مزے سے کھا لیتی ہیں۔

حیرت ہوتی ہے اللہ کی قدرت پر اور چیونٹی کی دانشمندی پر۔

2۔ چیونٹی کا رس جمع کرنا

چیونٹی کو جس پودے یا درخت کا کوئی خاص رس مرغوب ہوتا ہے وہ اس کے جسم سے چوس ڈالتی ہیں۔ پھر چیونٹی اس ذات میں چند مخصوص چیونٹیوں کا انتخاب کرتی ہیں اور ان کے منہ میں چوسے ہوئے رس کو ڈال دیتی ہیں۔ یہ لگاتار ان مخصوص چیونٹیوں کو رس پلاتی رہتی ہیں جس سے ان کا جسم غبارے کی طرح پھول جاتا ہے اور بھاری بھرکم ہونے کی وجہ سے چلنے پھرنے سے معذور ہو جاتی ہیں۔ اب یہ رس بھری چیونٹی چھت کے نیچے حصے میں پنجوں کے بل لٹکی رہتی ہیں۔ جب کسی چیونٹی کو رس پینے کی خواہش ہوتی ہے تو جا کر رس بھری چیونٹی کے منہ میں منہ ڈال دیتی ہے۔ رس بھری چیونٹی اپنے جسم سے رس اس کے منہ میں انڈیل دیتی ہے۔

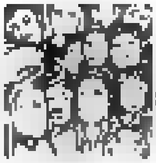
آج کا انسان چیونٹی کے اس عمل سے سبق حاصل کرے کہ دوسرے کی خواہش اور بھوک کو کس قدر بشاشت سے مٹاتی ہے۔

3۔ چیونٹی اور پودے کا رس

اللہ تعالیٰ نے بعض پودوں اور درختوں کے پتوں کی جڑوں کے نیچے ابھار پیدا کیے جن سے میٹھے رس خارج ہوتے رہتے ہیں اور یہ رس چیونٹیوں کو بے حد پسند ہے۔ دیکھئے اس میں اللہ کی کیسی قدرت پوشیدہ ہے۔ اگر چیونٹیاں اس رس کو چوسنا چھوڑ دیں تو ان ابھاروں میں کافی رس جمع ہو جاتا ہے پھر جم جاتا ہے جس سے ابھار پھٹ جاتی ہیں اور رس کے قطرے پھیل جانے کی وجہ سے شاخیں گیلی اور چپچپی ہو جاتی ہیں پھر ان پر دھول، گرد اور مٹی جم جاتی ہے۔ یہی گیلی ہونے کے باعث ان میں پھپھوندی بھی لگ جاتی ہے جس کی وجہ سے پودوں کا بڑھنا رک جاتا ہے اور بعض اوقات پودے بیمار ہو کر مرجھا جاتے ہیں۔ دیکھئے اللہ کی قدرت چیونٹیوں کے پیٹ بھی بھر گئے اور پودوں کی صحت و زندگی بھی برقرار رہ گئی۔

4۔ چیونٹی اور بھنگے

آپ نے سوئی، سرسوں اور گوبھی کے پتوں پر بھنگا (Aphid) نام کا کیڑا دیکھا ہوگا جو ان سبزیوں اور بعض پودوں کی جڑوں کے رس کو بطور غذا استعمال کرتا ہے۔ بھنگی کی یہ رس پیتے پیتے اتنا موٹا ہو جاتا ہے کہ اس کے جسم سے رس باہر نہ نکالا جائے تو بھنگے کے پیٹ پھٹ جانے کا اندیشہ رہتا ہے۔ سبحان اللہ کی قدرت دیکھئے بھنگے کے جسم کا یہ رس چیونٹی کو بے حد مرغوب ہے۔ اس کے لیے چیونٹی جہاں بھنگے کے پاس جا کر اپنے سینگ نما انٹینی (Antanae) کے ذریعہ بھنگے کے



ڈائجسٹ

ہیٹ ڈگرگرتی ہیں جس سے بھنگے پیٹ سے گرمی جلدی سے باہر خارج کرتے ہیں اور چیونٹیاں ان سے خوش رہتی ہیں۔ اللہ نے کیا توازن پیدا فرمایا ہے بھنگے کی صحت بھی برقرار رہ گئی اور چیونٹیاں شکم سیر بھی ہو گئیں۔ اللہ کی قدرت کے کرشمے مزید دیکھیے

چیونٹیاں بعض اوقات اپنی رہائش گاہ اس طرح سے بناتی ہیں کہ کچھ پودوں کی جڑیں ان کی رہائش گاہ میں داخل ہو جائیں۔ پھر چیونٹیاں بھنگوں کو تلاش کر کے لے آتی ہیں اور لا کر ان جڑوں پر چھوڑ دیتی ہیں۔ بھنگے جڑ کا رس چوستے ہیں اور بھنگے کا رس چیونٹی چوستی ہے۔ یہی نہیں بلکہ چیونٹیوں کے درمیان رہنے کی وجہ سے کوئی بھی دشمن بھنگے کو نقصان پہنچانے سے ڈرتا بھی ہے۔ یہ طریقہ ہے اللہ کا اپنی مخلوق کی حفاظت اور اس تک رزق پہنچانے کا۔ آپ کو سن کر تعجب ہوگا کہ جب چیونٹیاں کسی وجہ سے نیا گھر بدلتی ہیں تو اپنے گھر کے ساز و سامان و دیگر ٹاٹھ کے ساتھ ان بھنگوں کو بھی باحفاظت نئے گھر میں لے جاتی ہیں

5۔ چیونٹی کی صلاحیت پر مبنی کام

اللہ تعالیٰ نے ہر مخلوق میں مختلف طرح کی صلاحیت شعور، ہمت اور قوت و طاقت پیدا فرمائی ہے۔ اب اس مخلوق پر منحصر ہے کہ اپنی جماعت کے افراد کو اپنی صلاحیت کے مطابق منتخب کر کے ایک اچھے سماج کی تخلیق کرے۔... دیکھیے کہ ننھی سی چیونٹی کس قدر کامیابی سے اپناتی ہے۔

چیونٹیوں میں بعض کمزور اور کم طاقت والی ہوتی ہیں جو محنت مشقت کا کام نہیں کر پاتی ہیں۔ ان میں سے اکثر کے دانت بڑے اور کافی تیز ہوتے ہیں جن سے کاٹنے سے خون نکل آتا ہے۔ یہ چیونٹیاں محافظ اور پہرے دار کا کام کرتی ہیں۔ انہیں سپاہی و چوکیدار چیونٹیاں کہتے ہیں۔ بعض چیونٹیاں بے حد طاقت ور اور سخت محنت اور دوڑ دھوپ کے لائق ہوتی ہیں۔ ان کا کام غذا تلاش کر کے لانا اور اسے جمع کرنا ہوتا ہے انہیں مزدور چیونٹیاں کہتے ہیں۔ بعض صرف غذا کے ذخیرے اور نظم چلانے کے قابل ہوتی ہیں انہیں ملکہ یا رانی چیونٹیاں کہتے ہیں اور بعض کا کام صرف رانی کو انڈے دینے کے لائق بنانا ہوتا ہے انہیں نر یا مرد چیونٹی کہتے ہیں۔

سچ ہے کہ انسان کے اندر دیکھنے والی آنکھیں اور سوچنے والا دماغ اور فیصلہ کرنے والا دل ہو تو دنیا کی معمولی چیزوں میں اللہ کی قدرت کی نشانیاں دیکھ سکتا ہے۔ یہی نہیں بلکہ یہ نشانیاں انسان کی ہدایت کا سبب بھی بن سکتی ہیں

ملی گزٹ — مسلمانوں کا پندرہ روزہ انگریزی اخبار

Get the MUSLIM side of the story

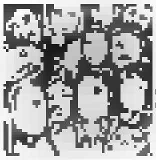
24 tabloid pages chock-full of news, views & analyses on the Muslim scene in India & abroad. Delivered to your doorstep, Twice a month

Annual Subscription
24 issues a year: Rs 320 (India)
Cover Price: Rs 15

DD/Cheque/MO should be payable to "The Milli Gazette"
Cash on Delivery/VPP also possible."

THE MILLI GAZETTE
Indian Muslims' Leading English NEWSpaper

Head Office: D-84 Abul Fazl Enclave, Part-I, Jamia Nagar, New Delhi 110025 India.
Tel: (011) 26947483, 0-9818120669
Email: sales@milligazette.com Web: www.m-g.in



ڈائجسٹ

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

"ریڈیو (Radio)"

کئی اور ایجادات کی طرح ریڈیو کے بھی وجود میں آنے کے پیچھے کئی دیگر ایجادات کا مرہون منت ہے جیسے ٹیلیگراف اور ٹیلی فون۔ متعدد دیگر ایجادات کی طرح اس میں بہت سے لوگ شامل تھے۔

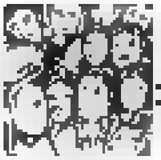
ریڈیو کی پیدائش کے مرکز میں گگلیلمو مارکونی نظر آتا ہے۔ وہ ایک اطالوی طبیعات داں تھا۔ اس نے جیادوں طور پر دوسروں کے آئیڈیاز لیے اور انہیں استعمال کر کے پہلی کامیاب ریڈیو ٹیلی گراف بنائی۔ مارکونی سے پہلے ایک سکاٹش طبیعات داں جیمز میکس ویل نے 1860ء کے عشرہ میں سب سے پہلے دعویٰ کیا کہ برقی مقناطیسی شعاعوں کو ہوا کے ذریعے نشر کرنا ممکن ہے۔ ہنرچ ہرٹز نے میکس ویل کے بیس سال بعد عملی مظاہرہ کیا کہ ایسی شعاعوں کا وجود پایا جاتا ہے۔ ان کا نام اس نے "ہرٹزین ویوز" رکھا۔ بالآخر 1894ء میں مارکونی نامی ایک انگریز سائنسدان نے ایک آدھے میل سے زیادہ فاصلے تک نشریہ کیا۔ یہ مورس کوڈ سے مختلف نہیں تھا۔ ہرٹز یا مارکونی سے ریڈیو ویو (ریڈیائی لہروں) ایک سائنسی مشغلہ سے زیادہ کچھ مستند نہیں تھا۔ ان کے نزدیک اس کی عملی صورت موجود نہیں تھی۔

بلاشبہ اس موضوع پر سب سے اہم کام سائنسداں ایک روسی سائنسداں الیگزینڈر سٹیپانووچ پوپوف نے ریڈیائی لہروں کی عملی صورت کا اندازہ لگایا۔ جس میں میلوں دور دراز مقامات سے گفتگو بھیجی اور وصول کی جا سکتا تھا۔ ایک ملک حتی کہ سمندروں میں رواں جہازوں کے ساتھ رابطہ قائم رہ سکتی تھی۔ حقیقت یہ ہے کہ ریڈیو کا اصل موجود روسی پوپوف ہی تھا۔

1895ء میں پوپوف نے ایک ریسیور بنایا جو فضا میں برقی مقناطیسی لہروں کا سراغ لگا سکتا تھا۔ اس نے دعویٰ کیا کہ یہ ریسیور ایک دن اس قابل ہوگا کہ خود پیدا کردہ گفتگو وصول کر سکے۔ 1896ء میں اس نے جو ... سینٹ پیٹرزبرگ میں اپنے دعویٰ کا عملی ثبوت پیش کیا۔

پوپوف روس میں جبکہ مارکونی اٹلی میں یہی کام کر رہا تھا۔ مارکونی نے اپنی خاندانی جاگیر بولوگنا میں رہتے ہوئے متعدد تجربات کیے، جن میں سے ایک سگنل کو اتنا طاقتور بنانا تھا کہ وہ پہاڑی کے دوسری طرف ایک مقام تک بھیجا جا سکے۔ یہ کام اس نے سپارک ٹرانسمیٹر سے ایک بے تار کو مربوط کر کے اس کا دوسرا سرا استادہ کھمبے کی چوٹی تک پہنچا کر کامیابی سے کر دیا۔

اس کی ابتدائی کامیابی کے باوجود اطالوی حکام نے مارکونی کے کام میں کسی دلچسپی کا اظہار نہ کیا۔ چنانچہ وہ نقل مکانی



ڈائجسٹ

گزر سکتا تھا۔ یہاں اس نے اپنے تجربات جاری رکھے جن
میں وہ چھوٹی ریڈیائی لہر کو باریک اور طاقتور بنا کر دور تک ترسیل کرنا
چاہتا تھا۔ آخر سمندر میں رہنے والے جہاز ایک کرن کی مدد سے اس
سے رابطہ کرنے کی تکمیل کے بعد سے چیمسفورڈ اپنے امکانات کو بھانپتے
ہوئے برطانوی پوسٹ آفس نے مارکونی کی حوصلہ افزائی کی تاکہ وہ
اسے مزید بہتر بنائے۔

یہ ایجاد بتدریج بہتر ہوتی اور طاقتور ہوتی گئی یہاں تک
کہ ایک مرحلہ پر مارکونی اس کے ذریعہ سگنل کو میل دور
انگلستان کی دوسری طرف بھیجنے میں کامیاب ہو گیا۔ اس کامیابی سے
حوصلہ پا کر مارکونی اور اس کے کزن نے وائرلیس ٹیلیگراف اینڈ سگنل
کمپنی قائم کر لی۔ 1899ء میں اسے انگلستان میں ایک ریڈیو
ٹیلی گرافی اسٹیشن قائم کیا جس کا رابطہ 31 میل کے فاصلہ پر
سمندر پار فرانس میں قائم دوسرے اسٹیشن سے ہو جاتا تھا۔ کچھ
سائنسدانوں کا خیال تھا کہ زیادہ فاصلہ پر جانا اور زمین کی گولائی
اسے ناممکن بنائے رکھے گا۔ لیکن مارکونی نے اپنا کام جاری رکھا۔
1901ء میں اس وقت کی سائنسی تھیوری کے مطابق دور فاصلہ
پر بھیجنا ناممکن تھا کیونکہ زمین گول ہے اور روشنی کی طرح آواز کا سگنل
بھی خط مستقیم میں چلتا ہے چنانچہ زمین کے محوری سفر کرنے کے
بجائے یہ اس کے کنارے سے اوپر سے سیدھا نکل جائے گا۔

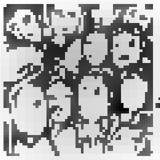
اسی سال دسمبر میں مارکونی نے ایک تجربہ کیا پولدھو
کارنوال سے 2000 میل دور سینٹ جونز نیو فاؤنڈ لینڈ کو ایک سگنل
بھیجا۔ یہ سگنل انگریزی کا حرف S تھا۔ یہ سگنل اپنی منزل مقصود پہنچ گیا
اور دنیا چونک پڑی۔

اس بات میں کچھ اسرار رہا کہ اس نے یہ کام کس
طرح کیا۔ اس تجربہ کے لیے مارکونی نے Coherer نامی آلہ
کے ساتھ استعمال ہونے والے وائرلیس ریسیور کی جگہ کے بجائے

سے بھری ایک ٹیوب استعمال کی جو ریڈیائی لہروں کو مرتب کر لیتی تھی۔
اس وقت کوئی بھی اس کی وضاحت نہیں کر سکتا تھا کہ ٹیوب نے کیسے کام
کیا لیکن زیادہ تر لوگ سمجھتے تھے کہ اس کا کوئی تعلق آیونو سفیر IONO
Sphere سے ہے جو برقی مقناطیسی شعاعوں کو منعکس کرتا ہے۔
1924ء میں بہرحال اصل سبب دریافت ہو گیا۔ بالائی فضا میں ایک
برقی پرت ہے جو اس طرح کی شعاعوں کو منعکس کرتی ہے۔ یہ
شعاعیں اس پرت سے ٹکرا کر زمین کی طرف واپس آتی اور اپنی منزل
مقصود پر پہنچ جاتی ہیں۔

اپنی اس سائنسی کامیابی کے بعد مارکونی نے خود کو اپنے
کاروباری مفادات میں اضافہ کرنے کے لیے وقف کر دیا۔
1909ء میں اسے جرمن طبیعیات دان کارل براؤن کے ساتھ مشترکہ
نوبل انعام (فزکس میں خدمات کے لیے) دیا گیا۔ کارل براؤن
ریڈیو کے بانیوں میں سے تھا لیکن ٹیلی ویژن کے ایک کلیدی
جزو کیتھوڈ رے آسیلوسکوپ (Oscilloscope) کے لیے یاد
رکھا جائے گا۔ مارکونی کو نوبل انعام دیتے ہوئے اس کی خدمات کے
تذکرہ میں بتایا گیا کہ اس کی ایجاد سے ہندوستان اور برطانوی بحریہ
کے جنگی جہازوں اور 298 برطانوی تجارتی جہازوں میں استفادہ
کیا جا رہا ہے۔ دنیا میں ریڈیو کی تشہیر کے قابل ذکر واقعات رونما
ہوتے رہے جن میں بدنام زمانہ ڈاکٹر کے پکڑے جانے اور اس
کی بیوی کی گرفتاری شامل ہے جس جہاز میں وہ سفر کر رہے تھے اس
کے کپتان نے ریڈیو کے ذریعہ ان کی موجودگی کی اطلاع حکام کو دی
تھی۔ ریڈیو کی اہمیت اس وقت ڈرامائی انداز میں ظاہر ہوئی جب
1912ء میں ٹائی ٹینک غرق ہوا۔

ریڈیو بلاشبہ ٹیکنالوجی کی اہم ترین ایجادات میں سے ایک
ہے۔ عظیم ایجادات کی فہرست میں ہر کوئی اس ایجاد کو جگہ دینے کا
حق رکھتا ہے۔



پروفیسر اقبال محی الدین علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 46)

(سمندروں کا پانی اور اس کا دوران)

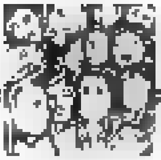
مدوجزر (TIDES)

سمندر کا پانی زمین میں دو مساوی وقفوں کے درمیان بلندی سے گرتا ہے۔ سمندر میں پے بعد دیگرے چڑھنے اور اترنے کے اس معیاری مظہر کو مدوجزر (TIDES) کہتے ہیں۔ مدوجزر کا ظہور دراصل زمین، چاند اور سورج کے تفاعل قوت جاذبہ (GRAVITATIONAL INTERACTION) کا نتیجہ ہوتا ہے۔ مدوجزر کی پیمائش [illegible] ہر مقام پر مختلف ہوتے ہیں۔ اس کے اسباب ہیں جیسے (1) زمین کی نسبت سے چاند کی حرکت (2) زمین کے تعلق سے چاند سورج کے مقامات میں تبدیلی (3) کرہ ارض پر پانی کی غیر مساوی تقسیم اور (4) سمندروں کی ہیئت میں ناہمواری۔

مدوجزر کے دوران پانی کی بلندی میں بھی کمی بیشی ہو سکتی ہے۔ چنانچہ اوکھا (OKHA) پر مدوجزر کی لہریں تقریباً 2.5 میٹر ہوتی ہیں جبکہ برنس وِک (BRUNSWICK) اور نووا سکوشیا (NOVA SCOTIA) کی درمیانی خلیج فنڈی (FUNDY) میں ان لہروں کی بلندی سب سے زیادہ یعنی 15 اور 18 میٹر کے درمیان ہوتی ہے۔

سورج، چاند اور زمین کا تفاعل قوت جاذبہ (GRAVITATIONAL INTERACTION) کی وجہ سے مدوجزر ظاہر ہوتے ہیں۔ چونکہ سورج ان سب میں بڑا ہے اس لیے اس میں کشش زیادہ ہوتی ہے۔ لیکن چونکہ زمین سے اس کا فاصلہ بہت طویل ہے اس لیے وہ اپنی پوری قوت صرف نہیں کر پاتا۔ اس کے برخلاف گو کہ چاند اپنی جسامت کے لحاظ سے کافی چھوٹا ہے لیکن سورج کے مقابلے زمین سے کافی قریب ہے اس لیے وہ سورج سے زیادہ کشش صرف کر سکتا ہے۔ اس لیے چاند مدوجزر میں سب سے زیادہ اثر انداز ہوتا ہے۔ چنانچہ چاند کے زیر اثر زمین میں زیادہ مدوجزر ہوتے ہیں۔ وہ [illegible] ہو سکتے جیسے کہ سورج کی وجہ سے ہو سکتے ہیں۔

فرض کیجئے کہ کرہ ارض پر پھیلے ہوئے سمندر سے پانی کی گہرائی یکساں ہو تو مقام A پر چاند کی کشش سب سے زیادہ ہوگی۔ کیونکہ وہ چاند سے قریب ترین ہے۔ B پر چاند کی کشش کم ہوگی جبکہ C پر سب سے کم ہوگی۔ اس طرح چاند کی قوت کشش A سے C تک بتدریج کم ہوتی جاتی ہے۔ چنانچہ سمندر کا پانی مقام A پر زمین سے پرے کھنچا جاتا ہے۔ چونکہ پانی ایک حرکت پذیر مائع ہے۔ اس لیے اس میں چاند کی جانب ایک مدوجزری ابھار (TIDAL BULDGE) پیدا ہو جاتا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ زمین کا ٹھوس



ڈائجسٹ

حصہ بھی ابھر تو جاتا ہے لیکن یہ کسی قدر کم اور غیر محسوس ہوتا ہے۔ یہ زیادہ سے زیادہ چند سینٹی میٹر ہوسکتا ہے۔

اسی طرح کا ایک مد وجزر کا ابھار زمین کی دوسری سمت میں پائے جانے والے سمندروں میں بھی بڑھتا جاتا ہے (نقشہ نمبر 10 سے C پر دیکھیے)۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین کی دوسری جانب جو پانی ہوتا ہے اس پر زمین کی گردش اور گھومنے یا مرکز گریز قوت کا گہرا اثر مرتب ہوتا ہے، جیسے کہ زمین پانی کو پھینک رہی ہو۔ دراصل زمین کا جو رخ چاند سے قریب ترین ہوتا ہے اس پر قوت کشش (ATTRACT VE FORCE) مرکز گریز قوت (CENTRIFUGAL FORCE) سے زیادہ ہوتی ہے۔ زمین کے دوسری طرف پانی کا ابھار قوت کشش پر قوت مرکز گریز کے تجاوز کر جانے پر بھی ہوتا ہے۔

لیکن مد وجزر ہر روز یکساں بلندی تک نہیں پہنچ پاتے۔ ان اختلافات کے لیے زمین کے تعلق سے چاند اور سورج کی اضافی حالت ذمہ دار ہوتی ہے۔ بدر (FULL MOON) یا ہلال نو (NEW MOON) کے موقعوں پر سورج اور چاند زمین کے ساتھ ساتھ ایک ہی خط میں ہوتے ہیں۔ اس لیے وہ زمین پر اپنی مشترک قوت کشش عائد کرتے ہیں۔ یہی سبب ہے ان دونوں میں مد وجزر اونچی سطح پر ہوتے ہیں۔ انھیں مدِ کبیر کا نام (SPR NG T DE) کہا جاتا ہے۔

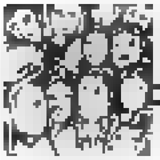
جب چاند پہلے اور آخری ہفتے میں ہوتا ہے تو چاند اور سورج دونوں مرکز زمین پر زاویہ قائمہ بناتے ہیں۔ چاند اور سورج دونوں کی کشش ایک دوسرے میں توازن پیدا کرتی ہے جس کے باعث مد وجزر کم ترین بلندی کی شکل میں ہوتے ہیں۔ یہ مد وجزر کو مدِ صغیر (NEAP T DES) کہا جاتا ہے۔

اگرچہ کہ مد وجزر ایک دن میں دو بار واقع ہوتے ہیں مگر ان کا درمیانی وقفہ ٹھیک 12 گھنٹے نہیں ہوتا بلکہ وہ 12 گھنٹے اور 25 منٹ کے وقفے سے باقاعدگی سے واقع ہوتے ہیں۔ چاند زمین کے گرد مغرب سے مشرق کی طرف گردش کرتا ہے اور یوں اپنی ایک گردش 29 دن میں پوری کرتا ہے۔ اس سبب زمین کی سطح کے کسی بھی حصے پر چاند ہر روز کسی خاص وقت پر نصف النہار (MER D AN) کو پار کرتا نظر نہیں آتا کیونکہ ہر 24 گھنٹوں میں وہ مشرق کی جانب کسی قدر ہٹ جاتا ہے۔ زمین کو اپنی حالت گردش میں نصف النہار کو چاند کے تحت عمودی حالت میں لانے کے لیے 24 گھنٹے اور 50 منٹ درکار ہوتے ہیں۔ اس سبب مد عظمیٰ (HIGH TIDE) ہر 12 گھنٹے اور 25 منٹ کے وقفے پر باقاعدگی سے واقع ہوتے ہیں۔

زمین کا نقطہ نصف النہار ٹھیک M سے نیچے لانے کے لیے مزید 18 گھنٹے 48 سیکنڈ درکار ہوں گے۔ نقطہ A کو عین چاند کے نیچے لانے کے لیے دراصل مزید ایک منٹ اور 36 سیکنڈ درکار ہوں گے۔ کیونکہ اس خفیف وقفے کے دوران بھی چاند کسی قدر سرک جاتا ہے۔ تقریباً 50 منٹ کے اس وقت سے 12 گھنٹے 25 منٹ کے وقفے سے مد وجزر واقع ہوتا ہے۔ یہ دن میں دو بار واقع ہوتا ہے۔

مد وجزر عموماً دن میں دو بار واقع ہوتے ہیں لیکن جنوبی ساحل کے مقام ساؤتھمپٹن (SOJTHAMPTON) پر مد وجزر دن میں چار بار واقع ہوتے ہیں۔ بجائے دو کے چار بار واقع ہونے کا یہ عجیب و غریب مظہر اس وجہ سے ہے کہ یہاں مد وجزر سے آنے والا پانی وقفہ وقفہ سے رودبار انگلستان (ENGL SH CHANNEL) اور بحیرہ شمالی سے ہوکر پہنچتا ہے۔

مد وجزر سمندروں سے ملحقہ خلیجوں میں بھی واقع ہوتے ہیں جن خلیجوں سے پیش حصے اور تنگی حصے تنگ ہوں وہاں پر مد وجزر عظمیٰ واقع ہوتے ہیں۔ جن کی لہروں کی بلندی دس میٹر یا زیادہ بھی ہوسکتی ہے۔ جب اس خلیج کی کھلے سمندر سے ایک تنگ آبنائے کے ذریعے ملی ہوں تو مد کے دوران پانی خلیج میں بہہ آتا ہے اور جزر کے دوران خلیج



ڈائجسٹ

سے باہر آ جاتا ہے۔ مدوجزر کے دوران پانی کے اس طرح اترنے اور چڑھنے کو مدوجزر کی رو (TIDAL CURRENT) کہا جاتا ہے۔

جب کوئی مد کسی دریا کے تنگ دہانے سے ہو کر اس میں داخل ہوتی ہے تو اس مد کے مقابل کی لہریں مجروح نظر آتی ہیں کیونکہ دریا کا پانی ان لہروں کے مقابل جمع ہو جاتا ہے اور پھر دریا کے بہاؤ کے خلاف سے بھی زور کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ مد کی یہ لہریں بھی اوپر کی جانب بڑھتے وقت ایک آبی عمودی دیوار کی طرح نظر آتی ہے۔ اسے مدی بور TIDAL BORE کہتے ہیں۔ یہ ان موافق حالات میں موجود ہوتی ہے جبکہ دہانے میں داخل ہونے والی مد کی موجیں تند و تیز ہوں، آب دار ڈھلوان اور گہری اور دریا میں بہاؤ ہو۔ ہندوستان میں دریائے ہگلی میں مدی

بھی بہت عام ہیں۔

مدوجزر سے کچھ دوسرے فوائد بھی حاصل کیے جاتے ہیں۔ دریائے ٹیمز (THAMES) اور ہگلی کے دہانوں میں مدوجزر کی اس خصوصیت کی بنا پر لندن اور کلکتہ اہم بندرگاہ بن گئی ہیں جو بالترتیب ٹیمز اور ہگلی کے دہانوں پر واقع ہیں۔ مدوجزر سے دریا میں بہہ کر آنے والے رسوب بھی صاف ہو جاتے ہیں اور اس طرح ڈیلٹا کی تشکیل رک جاتی ہے۔ مدوجزر کی قوت کو کام میں لاکر اس سے بجلی بھی پیدا کی جا سکتی ہے۔ چنانچہ فرانس اور جاپان میں ایسے کئی پلانٹ قائم کیے گئے ہیں جن میں مدوجزر کی توانائی کو بجلی میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔

اس علمی تحریک کے لیے تمام تر نیک خواہشات کے ساتھ

محمد عثمان
9810004576

ایشیا مارکیٹنگ کارپوریشن

asia marketing corporation

Importers, Exporters & Wholesale Supplier of
MOULDED LUGGAGE EVA SUITCASE, TROLLEYS,
VANITY CASES, BAGS, & BAG FABRICS

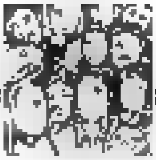
6562/4, CHAMELIAN ROAD, BARA HINDU RAO, DELHI-110006, INDIA
Phones: 0 2354 3298, 0 2362 1694, 0 2353 6450, Fax: 0 2362 1693
E-mail: asiamarkcorp@hotmail.com
Branches: Mumbai, Ahmedabad

ہر قسم کے بیگ، اٹیچی، سوٹ کیس اور بیگوں کے واسطے نائیلون کے تھوک بیوپاری نیز امپورٹرز و ایکسپورٹرز

فون 011-23543298 011-23621694 011-23536450 فیکس 011-23621693

پتہ 6562/4 چمیلین روڈ باڑہ ہندوراؤ دہلی-110006 (انڈیا)

E-Mail osamarkcorp@hotmail.com



ڈائجسٹ

خواجہ حمید الدین شاہد

اردو میں سائنسی ادب (قسط ۔ ۱۹)

دوسرا دور

1841ء تا 1857ء

دہلی کالج

اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔ خواجہ حمید الدین شاہد کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1989ء میں ایوان اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

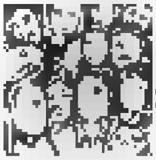
رسالہ علم طب میں

یہ رسالہ سید شرف علی کے اہتمام سے سنہ 1847 میں مطبع العلوم دہلی میں چھپا۔ سرورق پر انگریزی اور اردو دونوں زبانوں میں رسالے کا نام اور قیمت وغیرہ درج ہے۔ اردو عبارت یہ ہے۔

انگریزی سے رسالہ علم طب میں'' اردو زبان میں ترجمہ کیا گیا۔

حصہ اول ۱۴۰ صفحات۔

کتاب کے مصنف اور مترجم کا نام کہیں بھی درج نہیں اس لیے یہ بتانا مشکل ہے کہ کون سی انگریزی کتاب سے کس نے ترجمہ کیا۔ شاید رام کشن ہوں۔ ... میں کلیات: نی مرض سے بحث کیا گیا ہے کہ دنیا کی ہر شے تغیر پذیر ہے اور موت سے پہلے ہر ذی حیات کو مختلف آفات اور بیماریوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ اسی طرح جیسے مثلاً غذا اور حرارت بدن کو ... سے انسان کے مزاج میں خلل واقع ہوتا ہے اور جب کوئی چیز حد اعتدال سے بڑھ جاتی ہے تو وہی مرض کا باعث ہوتی ہے۔ بعض انسان پیدائشی کمزور ہوتے ہیں اور یہ کمزوری ان کے عضو کی حرکات اور ان کے افعال جسمانی میں یہ خلل ڈال دیتی ہے کہ وہ مرض کا پیش خیمہ ثابت ہوتی ہے۔ علم الامراض Pathology اور علم افعال Physiology میں مرض کی دریافت کی جاتی ہے۔



امراض کی دو اقسام بتائی گئی ہیں، ایک حاد جس کو عصوی بھی کہتے ہیں، دوسری مزمن بھی۔ اس کے بعد اسباب امراض پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ علم الامراض کے تحت امراض عامہ کی تعریف، علامات مرض، اسباب مرض اور معاونہ مرض کو بیان کیا گیا ہے۔ اس بات کی بھی وضاحت کر دی گئی ہے کہ مرض کا لاحق ہونا بیشتر طبیعت پر موقوف ہے۔

"علم علامات الامراض" کی سرخی کے تحت مرض معلوم کرنے کے دو طریقوں سے سمجھایا گیا ہے اور تشخیص مرض کو سب سے اہم قرار دیا ہے۔ چونکہ تشخیص مرض میں چہرہ، نبض، قلب، سینہ اور پیٹ سے بڑی مدد ملتی ہے اس لیے ان سب کے متعلق ضروری معلومات درج کر دی گئی ہیں۔

"معالجات عامہ" کی سرخی کے تحت یہ واضح کرنے کی کوشش کی گئی ہے کہ اکثر امراض قدرت ایزدی سے خود بخود رفع ہو جاتے ہیں کیونکہ جسم میں مدافعت مرض ایک قوت موجود ہے جو "قوت طبیعہ" کہلاتی ہے لیکن ہر مرض میں قدرت ایزدی پر اعتبار کر کے علاج سے غافل رہنا بعض وقت مضرت اثرات پیدا کرتا ہے اس لیے علاج کی طرف توجہ کرنی ضروری ہے۔ علاج کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ مرض دفع کر دیا جائے یا مریض کے درد کو گھٹا دیا جائے۔

اس کے بعد "جریان خون اور اخراج خون" پر تفصیلی بحث کی گئی ہے۔ "کلیات استسقا" کی تمام ضروری باتوں کو بیان کر کے "معالجہ استسقا" کو سمجھایا گیا ہے۔ اس کے بعد جلدی اقسام جلدی اور اس کی تشخیص کے متعلق ضروری امور پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ آخر میں "جوب زہر" دواؤں کا ذکر درج ہے۔

علم طب مغربی پر غالباً اردو میں یہ پہلی کتاب ہے جس میں علم الامراض اور علم اعمال سے بحث کی گئی ہے۔ چونکہ یہ کسی انگریزی کتاب کا ترجمہ ہے اس لیے عبارت میں روانی اور بے ساختہ پن نہیں ہے۔ اس کی زبان ویسی ہی ہے جو عام طور پر علمی و فنی مضامین کی ہوتی ہے۔ آج جب کہ اردو زبان کافی ترقی کر چکی ہے پھر بھی اسے طب مغربی کے ترجموں کی کمی ہے۔ چنانچہ عثمانیہ میڈیکل کالج میں انگریزی کتابوں ہی کی مدد سے تعلیم دی جاتی ہے۔ تقریباً سو برس پہلے طب مغربی کو اردو میں منتقل کرنے کی یہ کوشش اولین اقدام ہے۔ چنانچہ اس زمانے میں کئی انگریزی اصطلاحات کے ترجمے کر دیے گئے تھے جن میں سے چند یہاں درج کیے جاتے ہیں۔

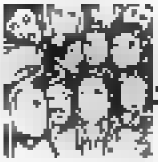
غیر مزمن	ACuTE
مزمن	CHRONIC
اوجاع	RHEJMATISM
علم المداواۃ	THERAPE A
امراض العام	EP DEM C
مرض متعدی	CONTAG OJS
تشخیص مرض	D AGNOS S

جن انگریزی اصطلاحوں کا ترجمہ نہ ہو سکا ان کو اردو میں تلفظ کے تغیر کے ساتھ منتقل کر لیا گیا تھا۔ مثلاً

استمک پمپ	STOMACHPJPM
ہسٹریا	HYSTERIA

جملوں کی ساخت اور ترکیب میں قدامت پائی جاتی ہے مثلاً "ظہور علامات کا" باعث ہے کے بجائے ... وغیرہ۔

عبارت کا نمونہ



ڈائجسٹ

"اقتباس جو یہ صورت جراحت دار ہے، تمام عضلات جسم سے ہر دو کیپسی مختلف درجوں میں ہوتے تعلق رکھتا ہے بعض عضلات نسبت بعض کے زیادہ طاقت چوٹ کی رکھتے ہیں۔ تیسری اقتباس کی اور بھی سر اس کی چپک دار پوشش ایک رگ کے جو رطوبت سے محمر ہوئی ہو اور جس میں رطوبت یک وجہ خاص قلت پر موجود ہو بموجب مختلف مراتب تحدید کی حرکت کے مختلف ہوگی۔"

اس رسالے کا ایک نسخہ کتب خانہ صمدیہ میں موجود ہے۔ نمبر 129)

طب ڈائرکٹری

رسالہ اعمال جراحی

تقطیع 10.5 x 7"x10" صفحات (119) سنہ

طباعت 1848ء یہ رسالہ بھی "رسالہ طب" کی تقطیع پر سید شرف علی کے اہتمام سے مطبع العلوم دہلی میں چھپا۔ ڈاکٹر جیمس ہنری بلگر اسسٹنٹ سرجن ایسٹ انڈیا کمپنی نے کوپر کی انگریزی کتاب سے اردو میں ترجمہ کیا تھا۔ سرورق پر انگریزی اور دونوں زبانوں میں رسالے کا مصنف اور مترجم کے نام درج ہیں۔ وہ عبارت یہ ہے۔

"رسالہ تشریح بیان اعمال جراحی کے"

"یہ کتاب فن جراحی سیمیوئیل کوپر صاحب کی کتاب سے ڈاکٹر جیمس ہنری بلگر صاحب نے زبان اردو میں ترجمہ کیے۔"

یہ رسالہ فن جراحی پر اردو میں دوسرا رسالہ ہے کیونکہ اس سے پہلے سنہ 1846ء میں ڈاکٹر جیمس موفت کے انگریزی رسالہ کا ترجمہ "مسئین ویو اعیین" کے نام سے باتصویر شائع ہوا تھا۔ اس رسالے میں ایک صفحے پر انگریزی اور دوسرے صفحے پر اس کا ترجمہ ہے۔ اس طرح علم جراحت پر اردو زبان میں یہ قدیم رسالہ ہے جو اپنے موضوع سے انتخاب سے بھر پور ہے۔ رسالے کا آغاز فہرست مضامین سے اور مترجم دیباچے کے بغیر اصل کتاب ترجمہ کر دیا ہے۔ ابتداء میں اعمال فن جراحی سے متعلق ان (10) قاعدوں کا ذکر ہے جن کا آپریشن سے پہلے خیال رکھنا ضروری ہوتا ہے۔ اس کے بعد طویل پٹی اور سوئی کے آپریشن کے متعلق ضروری ہدایات قلمبند کر دی گئی ہیں۔ آلات جراحی کی بھی تفصیل دے دی گئی ہے۔ اس کے بعد جسم کے مختلف اعضا و مثل کھوپڑی اور سینہ وغیرہ کے آپریشن کرنے کے طریقے لکھے گئے ہیں۔

مترجم نے اردو رسم الخط میں انگریزی اصطلاحات کثرت سے استعمال کی ہیں اور کتاب کے نیچے حاشیے پر ان اصطلاحات کو انگریزی میں لکھ دیا گیا ہے۔ بعض جگہ انگریزی اصطلاح کے ساتھ اس کی تشریح بھی کر دی گئی ہے۔ جملوں کی ساخت اور ترکیب میں قدامت پائی جاتی ہے۔ کہیں کہیں متروک الفاظ بھی نظر آتے ہیں۔ عبارت کے نمونے ذیل میں درج کیے جاتے ہیں۔

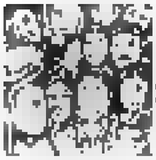
"مثل وسط پیشانی میں سب سے محدب ہوتے شاخ ہڈی سر کی ہے جو شکل غار کے طرح میں ہوتے ہیں کبھی جگہ نہیں اور کر گلتا ہے تو دیوارے مغز کو وقت تیس سے نقصان ہوتا ہے لیکن اگر اسی جگہ دستکاری کی ہو تو جراح کو لازم ہے جب گول ہڈی جلدی ہونے کے قریب ہو تو ایلیویٹر سے کام نکالے۔"

1 OSFRONT S 2 DURAMETRE

3 ELEVATOR

صفحہ 26 کی ایک عبارت کا اقتباس یہ ہے

"عمل پہلا۔ جب کہ بیماری الویلاری پروسس یعنی خاص خانہ دندان میں ہووے اور زیادہ سرایت نہ کی ہو تو اس چاہئے کہ قطع



کرے اور جہاں سے رسولی کٹی ہے اس سے اسے میں ایک زخم سیدھا چھری سے کرے اور ایک زخم ہر ی کردن خشک کپڑے کی باندھے اور اگر خون بہت جاری ہو تو گدی کپڑے کو نگچوڑی فوری میں و مشتر میں کے عرق کو دو ڈا ہو دار کر کے زخم پر باندھے "۔

(130 کتب حبۃ آصفیہ)

طب و سرجری

علم طبعی

ماسٹر رام چندر کی بہت سی تصانیف ان لوگوں کو علم طبعی بے اختیار فوائد، متاظرین میں ان کی بعض کتابوں کے نام اور ان پر خود مصنف کا تبصرہ شائع ہوا تھا۔ چنانچہ ان کی ایک کتاب " علم طبعی " کے بارے میں حسب ذیل تحریر چھپی ہے۔

"اور شائقین علم و ہنر سے واضح ہو کہ ہم نے ایک کتاب "علم طبعی" جس میں مضامین مفصل ذیل کے، کہ ان میں کے جواب تک ہوئے پائے جاتے اس نیاز منزلی تالیف سے طبع ہوئے ہے۔ وہ کتاب آٹھ باب میں منقسم ہے۔ اول میں ابتدائی امور اور دوم اس طرح ہر کہ جہاں عنوانی عبارت کچھ شروع ہی میں کی کی کا لحاظ رکھتا ہے۔ دوم میں علم ہیئت، سوم علم آرہیں، چہارم علم ہوا، پنجم مناظر، ششم الکٹر یکل یعنی علم میگنیٹزم یعنی مقناطیس، باب ہشتم میں حال حرارت کا مندرج ہے اور مضامین مشکل کو ایسے طریقے سہل پر بیان کیا گیا ہے کہ ہر خاص و عام کے فہم میں بآسانی آ جاویں " ۔

اصول علم ہیئت : "داستان تاریخ اردو" میں مولانا حامد حسن قادری اس کتاب کے بارے میں تحریر فرماتے ہیں:

"ایک کتاب علم ہیئت لکھی جو 1848ء میں چھپی" ۔

کی کتاب کو "داستان تاریخ اردو" میں مولانا حسن قادری

سے بھی بیان ہے۔

یہ کتاب بھی کی کتب خانہ سے دستیاب ہو سکی، البتہ علم ہیئت پر کسی اخبار اں کا ایک مضمون شائع ہوا تھا جو ہو سکتا ہے اسی کتاب کا ایک حصہ ہو۔ اس مضمون کا اقتباس درج ذیل ہے:

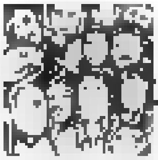
"ناظرین اس پرچے پر زیادہ ہوگا کہ اس عاصی سے شائقین علم ہیئت نے سوال کیا تھا کہ باعث ہے کہ چاند گرہن بہ نسبت سورج کے تعداد میں ہوتے ہیں۔ لیکن اب تک کسی نے جواب اس سوال کا نہ دیا، پس حقیر راس کا جواب لکھتا ہے تاکہ ناظرین اس پرچے کے اس مضمون کے ملاحظے سے فائدہ اٹھائیں۔ چاند ایک جسم نورانی بذات نہیں ہے بلکہ جو روشنی اس پر نظر آتی ہے وہ اس پر آفتاب سے آتی ہے۔ پس ظاہر ہے کہ گردش سے چاند اور سورج کے مابین آ جاتے تو چاند پر تاریکی ہو جائے گی اور اس تاریکی کو گرہن کہتے ہیں " ۔

ماسٹر رام چندر کی اور کتابوں کا بھی پتہ چلتا ہے لیکن یہ کتابیں بھی دستیاب نہ ہو سکیں چنانچہ گارساں دتاسی میں ان کی بعض کتابوں کے نام ملتے ہیں۔ ذیل کا اقتباس ملاحظہ ہو۔

"ووہ (ماسٹر رام چندر) متعدد کتابوں کا مصنف اور مترجم ہے جن میں سے ایک "الجبرا" ہے جو برج اینڈ کیوب (BR DGE+CUBE) کی تقلید میں لکھی گئی ہے۔ ایک کتاب علم ہندسہ پر ہے جو ہٹن اینڈ بچر لاٹ (H u T T O N + BUCHORLOT) کے طریقے کی گئی ہے۔ ایک کتاب علم حساب پر لکھی گئی ہے " ۔

جرید الاصول یا سلاح الاحوال

مترجم پنڈت رام کشن تصنیف و طباعت 1854ء، تقطیع



ڈائجسٹ

6"x9" صفحات (140)، ... کاغذ کر ... ۔

پنڈت رام کشن دوریس اردو مدرسہ دہلی نے رائل صاحب کی کتاب کا 1845ء میں زبان اردو ترجمہ کیا اور اسی سال یہ کتاب دہلی اردو اخبار پریس سے شائع ہوئی تھی۔

اس کتاب میں فہرست مضامین شامل نہیں ہوتی البتہ اختتام کتاب پر دو صفحے کا غلط نامہ ہے کاشتکاری سے متعلق یہ بہت کارآمد کتاب ہے۔ مضامین کے عنوان درج ذیل ہیں

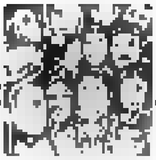
... علم کشت وکار ... بیان ہو جاتے ہیں نباتات کا ... فنون کاشت کا انگلستان میں، بیان بویا جانا مرچوں کا ... میں ... دیا جانے رام داس کا ہندوستان میں ... نمونے کے باغ کا جو کلکتہ میں مقرر ہوا تھا ... کاشت روئی کا ہندوستان میں ... کاشت ... کا ... نیل کی کاشت اور ... کاشت کا ... ریشم کا اور پیدا ہونے روئی کا اور ... چائے کی کاشت کا ...

اس کتاب میں یہ قرار دیا گیا ہے چونکہ انسان کی زیادہ آمدنی زمین سے ہوتی ہے اس لیے اس کے حصول کے طریقے بتائے جانا مناسب ہے اس کے ساتھ ساتھ اون کی پیداوار پر بھی کافی زور دیا ہے اور ریشم حاصل کرنے کے لیے ریشم کے کیڑے پالنے پر بھی زور دیا ہے۔ طرز تحریر کا نمونہ۔

بہتری زمینیں کاشت کی مخصوص حالت میں سدا بہار ہوتے ہیں مثلاً دکھن ہو کی قسم کے بیجوں کا ... جدا جدا جس کا نتیجہ یہ ہے کہ دوسرے جنگل دو چند ہو جاتے ہیں۔ اگرچہ یہ لوگ جو دو فصل ہر سال کاٹتے ہیں اور ... ایک ہی کھیت میں سے دو دو ایک سال میں ... نہیں لیتے مگر اس بات سے خوب واقف ہیں کہ بونا ... پھلیوں کا زمین کی اصلاح کے واسطے مفید ہے۔۔۔ 29

ریشم ایک قسم کی نجس اور عمدہ اشیا مشرقی کی جس کی قدر ممالک مغربیہ قدیم الایام سے کرتے آئے ہیں اس بات میں شک نہیں کہ ریشم اصل میں چین کی پیدائش ہے اور مدت دراز سے ریشم وہیں پیدا ہوتا ہے۔ تاریخ ملک چین سے واضح ہوتا ہے کہ ... سات سو برس پیشتر زمانہ عیسوی کے ریشم سے لوگوں کو واقفیت حاصل ہوئی تھی۔ ہندو لوگ بھی قدیم الایام سے ریشم کو جانتے ہیں 98

(کتب خانہ ... اردو بورڈ کراچی یہ کتاب موجود ہے۔ جس کا داخلہ نمبر 5571ء)



ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی، ناگپور

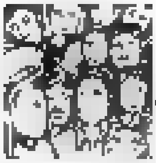
بیکٹریا، ذیابیطس اور سوجن

دراصل بیکٹیریا، ذیابیطس اور سوجن سے گہرا تعلق ہے۔ ہمارے جسم میں سوجن کسی زخم یا انفیکشن کی بدولت ہوتی ہے۔ بعض حالتوں میں معمولی سوجن فائدے مند ہے کیونکہ یہ کسی بیماری کی علامت ہے مگر وقت کے گزرنے کے ساتھ یہ پرانی اور مزمن ہو جاتی ہے پھر جسم کو نقصان پہنچاتی ہے۔

ڈاکٹر شیورٹ (Schivert) جو کہ مانچسٹر یونیورسٹی کے پروفیسر اور ایک محقق کار ہیں، کے مطابق بعض موٹاپے کے باعث (بیکٹیریا کا ہی ہیرو) جسم سے چربی کے خلیات میں تحریک پیدا کر جاتے ہیں اور ان میں مخصوص خلیات پیدا ہوتے ہیں جن سے ایک قسم کا مادہ تیار ہوتا ہے جو سوجن پیدا کرنے کا سبب بنتا ہے۔ اس پروجیکٹ پر کام کرنے والے دوسرے محقق کے مطابق چربی کے خلیات کو جانداں عطا ہو جاتی ہے جس سے یہ خلیات تقسیم کے عمل سے گزرتے ہیں۔ اس نظم سے یہ بات پتہ چلی کہ ایک دوسرے قسم کے بیکٹیریا سے چربی پیدا ہوتی ہے اور یہ ٹائپ ٹو ذیابیطس میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اس قسم کے بیکٹیریا ذیابیطس سے متاثر شخص کے پیروں کے زخم میں پائے گئے۔ ذیابیطس میں عموماً پیر متاثر ہوتے ہیں۔ یہ بیکٹیریا ایسے زہریلے مادہ پیدا کرتے ہیں جس سے جسم کا دفاعی نظام متاثر ہوتا ہے۔ یہ بیکٹیریا سے نکلنے والا مادہ سوجن پیدا کرتا ہے اور اس طرح ذیابیطس کی شدت ہو جاتی ہے۔

بے کار پلاسٹک سے نینو ٹیوب کی تیاری

پلاسٹک سے بنی اشیا خاص طور پر تھیلیوں کے بارے میں ہم جانتے ہیں کہ یہ آسانی سے تحلیل نہیں ہوتیں یعنی Bio Degradable نہیں ہوتیں۔ ان پر ہوا اور پانی کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔ یہ زمین اور پانی کو آلودہ کر دیتی ہیں بلکہ جانوروں کے لئے نقصان کا سبب بنتی ہیں جس کی وجہ سے ایک لمبے وقت تک پڑے رہ کر یہ جانوروں کو نقصان پہنچاتی ہیں مگر آسٹریلیا کی ایڈیلیڈ یونیورسٹی کے سکول آف کیمیکل انجینیئرنگ کے محققین نے ان تھیلیوں کا اہم استعمال ڈھونڈ نکالا ہے۔ اب وہ ان بے کار پلاسٹک کی تھیلیوں سے Nano Tubes تیار کرتے ہیں۔ کاربن نینو ٹیوبز کو پہلے مہنگے طریقے سے تیار کیا جاتا تھا۔ پلاسٹک کاربن کے سالمات سے مل کر بنتا ہے۔ اس عمل میں کاربن کی تہیں ایک دوسرے کے اوپر جمع ہو جاتی ہیں جو جڑ کر ایک ٹیوب کی شکل اختیار کر سکتی ہیں۔ ان ٹیوبز کو



ڈائجسٹ

بنانے میں استعمال کا استعمال ہوتا تھا۔ کاربن کے حصول کے لئے کسی بھی ماخذ کو جلایا جا سکتا ہے اس کے لئے پلاسٹک کی تھیلیوں کو کسی بھٹی میں خوب گرم کیا جاتا ہے حاصل ہونے والے کاربن سے ٹیوبس بنائے جاتے ہیں۔ اس حصول کے دوران خاص طور پر دھاتی ذرات کو الگ کرنے کے لئے کسی بھی Catalyst کو ڈالنے کی ضرورت نہیں پڑتی۔

کاربن نینو ٹیوبس کا استعمال کئی اہم چیزوں کی تیاری میں ہوتا ہے جیسے بیٹریوں، ٹورسس، الیکٹرانک آلات خصوصاً کمپیوٹر سے سی۔پی۔یو بنانے میں۔

طیاروں کے شور سے انسانی صحت متاثر

طیاروں سے پرواز سے قبل خاص تیز آوازیں پیدا ہوتی ہیں طیران گاہ (ایئرپورٹ) کے قریب رہنے والے افراد کو براہ راست آواز سے سامنا پڑتا ہے جو مختلف جسمانی شکایات پیدا کرتی ہیں جیسے عارضی بہراپن، دل کی دھڑکن کا بڑھنا، بے چینی (اضطراب)، بے خوابی، دل اور دوران خون کی بیماریاں، گھبراہٹ، فشار دم (بی پی) وغیرہ۔

اس ضمن میں برطانوی محققین نے یو کے معروف ترین لندن کے ہیتھرو ایئرپورٹ کے قریب رہنے والے افراد کا جائزہ لے کر یہ معلوم کیا کہ ان علاقوں میں ان بیماریوں کے امکان 10-20 فیصد زیادہ ہو جاتے ہیں۔ ایسے افراد کو ہسپتالوں کا رخ کرنا پڑتا ہے۔ شور کے علاوہ اور بھی وجوہات ہیں جن کے حتمی طور پر شور کو ان امراض کے لئے ذمہ دار نہیں ٹھہرایا جا سکتا مگر اتنی بات طے ہے کہ ان بیماریوں کے خطرات یقینی طور پر بڑھ جاتے ہیں۔ انسانی جسم میں یہ خوبی ہے کہ وہ ان اثرات کے خلاف ردعمل پیش کرتا ہے۔ اس ضمن میں دئے گئے مشوروں میں انسولیشن (آواز مخالف) کمروں کی تعمیر اور دوہرے شیشے لگانے کی تجویز قابل ذکر ہے جو شور اور آواز کو جذب کر لیتے ہیں۔

سیسہ سے نقصانات

عام زندگی میں سیسہ کا استعمال کئی چیزوں میں ہوتا ہے۔ سیسہ انسانی جسم کے لئے بڑا نقصان دہ ہے۔ یہ جسم میں پہنچ کر مختلف شکایات پیدا کرتا ہے۔ یہ دھات اس کے اجزاء مرکبات اور کچ دھات وغیرہ زمین کے قشر میں بھی پائی جاتی ہے۔ مٹی اور پانی کے ذریعے بھی یہ جسم میں سرایت کر جاتا ہے۔ اس کی موجودگی سے پیٹ درد، قبض، بھوک میں کمی، ہڈیوں اور دماغوں کی خرابیاں پیدا ہوتی ہیں۔

یہ دھات عموماً پینٹ یا وارنش خصوصاً شوخ رنگ کے پینٹ میں پائی جاتی ہے۔ پانی سپلائی کرنے والے پائپ میں بھی سیسہ استعمال ہوتا ہے اس کے علاوہ دواؤں، بیٹریوں، پنسل، سیل وغیرہ میں بھی اس کا استعمال ہوتا ہے۔ آج کل جو کھلونے چین سے بن کر آرہے ہیں ان میں سیسہ کی وافر مقدار پائی جاتی ہے۔ ان چیزوں سے بچوں کا براہ راست تعلق ہوتا ہے۔ اسکول، پارک وغیرہ کے کھیل کود کے سامان (خاص طور پر تازہ رنگ و روغن کیا گیا ہو) اور کھلونے وغیرہ کو بچے ہاتھ سے چھوتے رہتے ہیں اور منہ میں بھی لیتے ہیں اور اس طرح سیسہ کی مقدار ان کے جسم میں پہنچ جاتی ہے۔ بچوں کے نازک جسم اس سے جلدی متاثر ہوتے ہیں اور مختلف بیماریاں پیدا کرتے ہیں۔

سیسہ کی بنی اشیاء سے ہم قطعی طور پر بچ تو نہیں سکتے مگر ان کے استعمال کو محدود کر سکتے ہیں۔ ہر کھانے سے پہلے بچوں کے ہاتھوں (اور منہ) کو اچھی طرح صاف کرنے سے اس کے خطرات کو روکا جا سکتا ہے۔

دنیا کے اکثر ممالک میں سیسہ کی بنی اشیاء پر پابندی عائد ہے مگر صحت کی عالمی تنظیم (WHO) اس کے لئے باقاعدہ مہم چلاتی ہے۔ جہاں تک ہو سکے ان اشیاء سے پرہیز کرنا چاہئے۔

نجم اسحر

حالیہ انکشافات وایجادات

جغرافیائی رقمی مفتاح

متحدہ عرب امارات کی ایک یونیورسٹی میں ریسرچ میں اس ... کے ایک عالم نے برقی آلات کے لئے ایک جغرافیائی رقمی مفتاح (Geographical Password) ایجاد کیا ہے۔ اس رقمی مفتاح (Digital Key) کے ذریعہ اکثر ... بالخصوص ... معلومات کے سرقہ ... کو کم کیا جاسکے گا۔

اس جدید جغرافیائی رقمی مفتاح نے عام طور پر کمپیوٹر کی جغرافیائی معلومات کو استعمال کیا ہے جسے صارف کسی بھی شے کے کثیر جہتی حدود کی معلومات حاصل کرنے میں کرتا ہے۔ یعنی صارف کسی چیز بطور مثال قطب مینار کی رقمی تصویر کے دائیں بائیں اوپر نیچے اور لمبائی چوڑائی میں کوئی چیز گھمائے اور اس عمل کے نتیجے میں اس مینار کی کثیر جہتی معلومات یکجا ہو جائے گی اور کمپیوٹر استعمال کرکے جغرافیائی رقمی مفتاح یا پاس ورڈ بنایا جاتا ہے۔ اس مجوزہ نظام کے تجربے سے یہ ثابت ہو گیا ہے کہ یہ آپ کا مروجہ پاس ورڈ کے نظام سے زیادہ مضبوط اور حفاظت میں خاصا بہتر ہے۔

محققین کا کہنا ہے کہ گرافک سے زائد جغرافیائی مقامات کا استعمال کیا جائے تو یہ جغرافیائی رقمی مفتاح مزید مضبوط ہو جائے گی۔ ... کے مطابق 20 درجہ ... پر کسی کے نقشہ پر تقریباً 360 بلین طرح کے T e وجود میں آتے ہیں جنہیں استعمال کرتے حسب ضرورت تعداد میں جغرافیائی رقمی مفتاح کو حاصل کرکے انٹرنیٹ کے نظام کو پہلے سے زیادہ محفوظ بنایا جاسکتا ہے۔

اس جغرافیائی رقمی مفتاح کو بنانے کے لئے کسی بھی جغرافیائی عنصر کی کثیر جہتی معلومات کو بے ترتیب ارقام سے جوڑ دیا جاتا ہے۔ اس طرح دو صارفین ایک ہی جغرافیائی عنصر کو استعمال کرکے دو الگ الگ پاس ورڈ بنا سکتے ہیں کیونکہ بے ترتیب ارقام ہر صارف کے لئے بالکل مختلف اور منفرد ہوتے ہیں۔

پلاسٹک کی تھیلیوں سے ڈیزل کی فراہمی

امریکہ میں مقیم ایک ہندوستانی محقق نے ایک عملی تجربہ کرکے یہ ثابت کر دیا کہ ... وغیرہ جیسے کاموں میں استعمال کی جانے والی پلاسٹک کی تھیلیوں کو ... ایک کارآمد ... اور گیس میں تبدیل کرنا سہل اور ... حقیقت ہے۔ تجربے میں پلاسٹک کے ذریعہ ... مقدار سے کہیں زیادہ گیس اور ڈیزل حاصل ہوا۔ اس حاصل شدہ

پیش رفت

ایندھن سا محلوں کو موجودہ ڈیزل کے متبادل کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ محقق کے مطابق بدنام زمانہ پلاسٹک کی تھیلیوں کو استعمال کر کے مختلف چیزیں حاصل کی جا سکتی ہیں جیسے کہ قدرتی گیس، گیسولین، موم اور انجن وغیرہ میں استعمال کیا جانے والا ہیر یلیٹ۔

ٹی بی ٹی سی، امریکہ کے ہندوستانی محقق برجیندر کمار کا کہنا ہے کہ اس کام کے لئے حرارتی نظام (Pyrolysis) کا استعمال کیا جاتا ہے جس میں بنیادی طور پر پلاسٹک کی تھیلیوں کو آکسیجن سے خالی مقام پر تیز درجہ حرارت میں پگھلا کر مختلف اجزا میں الگ کر لیا جاتا ہے۔

محقق برجیندر کمار کا کہنا ہے کہ خام پیٹرول سے محض 50 تا 55 فی صد ایندھن حاصل ہوتا ہے۔ چونکہ پلاسٹک تھیلیاں اسی خام پیٹرول سے ہی بنی ہیں اس لئے اگر انہیں دوبارہ حرارتی نظام (Pyrolysis) سے گزارا جائے تو حاصل شدہ پیٹرول کی مقدار بڑھ کر 80 فی صد ہو سکتی ہے۔

لیزر توانائی: شفاف اور لامحدود نیوکلیائی توانائی کا نیا مصدر

سورج کو توانائی مہیا کرنے والے نیوکلیائی تعاملات پر پچھلے ساٹھ برسوں سے علمی و عملی گرفت کو مضبوط کرنے کی کوشش کے نتیجے میں محققین نے بالآخر بیشتر کامیابی حاصل کر لی ہے۔ اس دریافت کے نتیجے میں نیوکلیائی انجماد (Nuclear Fusion) کی صورت میں لامحدود شفاف اور دیرپا توانائی کا حصول ممکن ہو سکتا ہے۔ علما کی یہ جماعت جو اس پروجیکٹ میں مصروف ہے، نے اپنے تجربہ میں نیوکلیائی انجماد میں استعمال شدہ توانائی سے کئی درجہ زیادہ توانائی کا اخراج حاصل کیا اور یہ کامیاب نیوکلیائی انجماد پر منحصر خود مختار تعامل (Reaction) کے ہدف کی سمت ایک اہم اور نمایاں سنگ میل ہے۔

اس تجربہ کی تکمیل کے لئے لارنس لیورمور نیشنل لیبوریٹری کے محققین نے 192 لیزر شعاعوں کو استعمال کر کے انسان کے بال کے مجموعی قطر سے نصف حجم کے ایک چھوٹے سے توانائی کے قطرہ (Fuel Pellet) کو چہار جانب سے اس انداز میں دبایا کہ اس عمل کی وجہ سے نیوکلیائی انجماد عمل میں آیا اور اس کے نتیجے میں توانائی کا اخراج شروع ہو گیا جو کہ (پانی سے حاصل شدہ) دو ہائیڈروجن ہم جا (ISOTOP) یعنی Tritium اور Deuterium پر مشتمل قطرہ توانائی (Fuel Pellet) کو بہت زیادہ درجہ حرارت اور دباؤ میں ایک سیکنڈ کے کروڑویں حصہ کی مدت کے بقدر رکھا گیا اور اس کے نتیجہ میں توانائی کا بے تحاشہ اخراج شروع ہو گیا۔

درحقیقت نیوکلیائی انجماد کے لئے دو طریقے عام طور پر استعمال کئے جاتے ہیں۔ ایک طریقہ میں لیزر توانائی کو استعمال کرتے ہوئے توانائی کے قطرہ (Fuel Pellet) کو دباؤ میں لا کر جمودی انحصار (INERTIAL CONFINEMENT) کے ذریعہ طریقہ توانائی کو حاصل کیا جاتا ہے۔ اسی طریقہ کار کو درج بالا تجربے میں بھی استعمال کیا گیا۔

دوسرے طریقہ کار میں ایک پیچیدہ مقناطیسی بوتل تیار کی جاتی ہے جس میں مصدر توانائی سے حاصل شدہ گرم اور برقی توانائی سے دیو ہیکل پلازما کو محفوظ کر دیا جاتا ہے۔ نیوکلیائی انجماد کے اس طریقہ کار کو فرانس میں زیر تعمیر نیوکلیائی انجماد پلانٹ میں استعمال کیا جائے گا۔

دونوں ہی سائنسدانوں کا مقصد کم سے کم توانائی استعمال کر کے زیادہ سے زیادہ توانائی حاصل کرنا ہے اور موجودہ حالات کے مرحلہ جسے IGNITION کہا جاتا ہے میں داخل ہونا ہے جس کے نتیجہ میں پاور پلانٹ کو ایک دائمی اور شفاف مصدر توانائی میسر آ سکے۔

دونوں الگ طریقہ کار استعمال کرنے کے علاوہ صرف یہی نہیں کہ ہم جا (ISOTOP) کو صد درجہ مختصر کرنے میں کامیابی حاصل کی بلکہ ان کے خول (CAPSULE) کو بھی کم از کم حجم کا بنانے میں نمایاں کامیابی حاصل کی ہے۔

سید قاسم محمود

میراث

اسلامی سائنس کا مستقبل

(قسط ۔ 1)

اکثر یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ اسلامی سائنس کا مستقبل کیا ہے؟ یعنی امت اسلامیہ میں سائنس و ٹکنالوجی کی صورت حال مستقبل میں کیا ہوگی اور کیا ہونی چاہیے؟

میں اس موضوع پر نوبل انعام یافتہ سائنسداں جناب ڈاکٹر پروفیسر عبدالسلام صاحب کا ایک شاندار مقالہ "سائنس میگزین" کے شمارہ نمبر 13 میں شائع ہوا تھا، وہ یہاں نقل کیا جا رہا ہے۔

اس مضمون میں اگر کچھ اضافہ کرنے کی گنجائش ہے تو فقط اتنی، کہ اسلامی ممالک میں سائنسی تعلیم سے متعلق چند ضروری اعداد و شمار بھی شامل ہوں، تو وہ بھی ڈاکٹر صاحب ہی کی ایک دوسری تالیف سے اخذ کر کے بطور ضمیمہ پیش کیے جا رہے ہیں۔

عالم اسلام میں آج سائنس اور ٹکنالوجی کا موجودہ نقشہ کیا ہے؟ سمجھنے کی آسانی کے لیے آئیے عالم اسلام کو چھ جغرافیائی خطوں میں منقسم کریں۔

1) جزیرہ نمائے عرب اور خلیج کے ممالک

2) شمالی عرب ممالک: شام، اردن، لبنان، فلسطین، عراق اور بحیرہ روم کا مشرقی کنارہ

3) ترکی، وسط ایشیا کے مسلم علاقے (ازبکستان وغیرہ) ایران، افغانستان اور پاکستان۔

4) جنوبی مشرقی ایشیائی آبادی خطہ: بنگلہ دیش، ملائشیا، انڈونیشیا (بھارت کے بارہ تیرہ کروڑ اور چین کے پانچ کروڑ مسلمان بھی اس خطے میں شامل ہیں)

5) شمالی افریقہ کے عرب ممالک

6) افریقہ کے غیر عرب ممالک

اٹھارہ سے تیس سال کی عمر کے کتنے نوجوان ان اسلامی ممالک کی یونیورسٹیوں میں سائنس اور ٹکنالوجی کی اعلیٰ تعلیم حاصل کر رہے ہیں؟ صرف 2 فیصد جب کہ ترقی یافتہ ملکوں کی جامعات میں اس عمر کے نوجوانوں کی تعداد جو اعلیٰ سائنسی تعلیم میں مصروف ہے، بارہ فیصد ہے۔

اسی طرح ان ملکوں کے سالانہ بجٹ میں سائنس اور ٹکنالوجی کے تحقیقی کام ہیں، اسلامی ملکوں میں کتنے حضرات و خواتین مصروف عمل ہیں؟ ان کے اعداد و شمار آپ کو کہیں سے بھی دستیاب نہ ہو سکیں گے۔ تاہم مئی 1983ء میں اسلامی سربراہی کانفرنس کا جو اجلاس اسلام آباد میں منعقد ہوا تھا، اس کی ایک تمہیدی رپورٹ میں پورے عالم اسلام میں تحقیق کے کام میں مشغول سائنسدانوں اور انجینئروں کی

مــــــــراسلات

تعداد 45.136 مانی گئی تھی۔ اس کا موازنہ کرنا مقصود ہو تو دیکھئے صرف دوسری طرف جہاں چودہ لاکھ سائنسدان تحقیق میں مشغول ہیں، دیکھئے چھوٹے سے جزیرے جاپان کی طرف جس کے چار لاکھ جوان سائنسی تحقیق کے کام میں شبانہ روز مصروف ہیں۔

بین الاقوامی معیار سے موازنہ کیا جائے تو صرف طبعیات کے شعبے میں عالم اسلام "تعداد" کے لحاظ سے کل تعداد کا دسواں حصہ ہے، اور معیاری تخلیق و تصنیف کے اعتبار سے سواں حصہ بھی نہیں۔ یہ بات ایک مثال سے واضح کی جاسکتی ہے۔ عالم اسلام میں شعبہ طبعیات میں سب سے ترقی یافتہ ملک پاکستان ہے۔ وہاں 19 یونیورسٹیاں ہیں۔ جن میں طبعیات کے صرف تیرہ پروفیسر ہیں۔ پی ایچ ڈی کرنے والے اساتذہ اور محققین کی کل تعداد 42 ہے۔ برطانیہ کے صرف ایک "امپیریل کالج" میں طبعیات کے 50 پروفیسر ہیں ایک سو اساتذہ اور محقق ہیں۔

علیحدگی پسندی

اس صورت حال سے زیادہ افسوس ناک بات اور کیا ہو سکتی ہے؟ لیکن اس سے بھی زیادہ افسوس ناک بات یہ ہے کہ ہماری سائنسی کاوش (جتنی بھی اور جیسی بھی ہیں) بین الاقوامی سائنس سے الگ اور کٹی ہوئی ہیں۔ آپ کو حیرت تو ہوگی شاید دکھ بھی ہو لیکن یہ سچی بات ہے کہ ایک مصر کو چھوڑ کر ہمارا کوئی اسلامی ملک ایسا نہیں ہے جو پانچ سے زیادہ عالمی سائنسی اداروں کا رکن ہو۔ صرف مصر دو سو عالمی سائنسی اداروں کی رکنیت کا اعزاز حاصل ہے۔ کسی بھی اسلامی ملک میں سائنسی تحقیق کے لئے کوئی بین الاقوامی مرکز قائم نہیں کیا گیا۔ یہاں کبھی کبھی بین الاقوامی سائنسی کانفرنس منعقد ہو جاتی ہیں بیرونی ملکوں سے سائنسی اداروں میں ہمارے حوالے ساتھ سند ہوں۔

بہت کم سمجھا جاتا ہے۔ عام طور پر ان پڑھے لکھے دوسرے خرچ جات سفر کو تحقیق کی ضمن میں شمار کیا جاتا ہے۔

اس معاملے میں تیل پیدا کرنے والے عرب ممالک کی حالت قدرے بہتر ہے۔ غیر عرب اسلامی ممالک کی صورت حال افسوس ناک ہے۔ اسلامی ممالک کی سائنس کی عالمی سائنس سے اسی علیحدگی پسندی نے مجھے نظری طبعیات کے لئے (اٹلی) میں بین الاقوامی مرکز قائم کرنے کی ترغیب دی تھی۔ میں نے سوچا تھا کہ "اس" ترقی پذیر ممالک کے سائنسداں اپنے اپنے شعبہ علم میں نئی نئی ترکیبوں سے واقف رہنا چاہیں گے اور انہیں علم و تحقیق کی زندگی میسر آ سکے گی۔ اس مرکز کی تشکیل و تعمیر میں اقوام متحدہ کے دو اداروں یونیسکو اور ایٹمی توانائی کی ایجنسی نے مدد کی ہے۔ اس مرکز میں ہر سال ترقی پذیر ممالک کے تقریباً ایک ہزار ماہرین کی مالی اعانت و بیت فاؤنڈیشن برائے سائنس: ویت یونس، ٹی دو قطر یونس، ٹی کی جانب سے کی جاتی ہے۔ باقی حضرات کا خرچ یونیسکو، ایٹمی توانائی کی ایجنسی یا اٹلی اور سویڈن وغیرہ سے مخیر حضرات کے عطیات سے پورا کیا جاتا ہے۔ ایک غیر مسلم ہم عصر مشاہدے مطلوب ہوں تو وہ بھی پیش کئے دیتا ہوں۔ ممتاز سائنسی جریدے "نیچر" کی اشاعت مورخہ مارچ 1883ء میں مشہور سائنسی مصنف فرانس کا تجزیہ ہے۔ اپنے مضمون میں یہ سوال اٹھایا کہ آخر اسلامی سائنس کو کیا ہو گیا ہے؟

اس نے خود ہی جواب دیا تھا کہ ایک ہزار سال پہلے دنیائے اسلام نے سائنس کے میدان میں بالخصوص ریاضی اور طب سے علوم میں کار ہائے نمایاں سر انجام دیئے تھے۔ اس عروج میں بغداد اور اسپین میں عظیم الشان دارالعلوم قائم کئے گئے تھے۔ جہاں دنیا بھر سے ہر دور علم کے پیاسے کھنچے چلے آتے تھے۔ مسلمان حکمرانوں کے دربار میں تمام سائنسدان و فن کار ہمیشہ موجود رہتے تھے۔ مسلمان ملکوں میں آزادی تحریر و تقریر موجود تھی جس کی بنا پر یہودی، عیسائی اور مسلمان

پہلو ہے۔ پہلو کام ... ہے۔ لیکن آج یہ دونوں محض تاریخ کے صفحات میں گم ہیں۔

بے شک موجودہ دور میں سائنس و ٹیکنالوجی پر اخراجات بہت زیادہ بڑھ گئے ہیں لیکن اکثر اسلامی ممالک آپس میں جنگیں کرتے رہتے ہیں، جس پر اربوں ڈالر کا خرچ آتا ہے۔ تعجب کی بات ہے کہ ان کے پاس سائنس کے لیے رقم خرچ کرنے کی توفیق نہیں ہوتی ہے۔ خصوصاً اسلامی ممالک نے تجارتی نظام اس قسم کا بنایا ہے کہ انہیں ٹیکنالوجی بنانے کی ضرورت نہیں پڑتی، صرف درآمد کرنے پر اکتفا کرتے ہیں۔ بیشتر اسلامی ممالک کا اقتصادی اور سائنسی نظام تو ایسا ہے کہ وہ تقلید اور نقالی کو کافی سمجھتے ہیں اور جدت اور تخلیق پر توجہ نہیں دیتے۔

جریدہ ... کے ... امریکہ میں سائنسی تخلیق کی

مسرات

جو صورت حال ہے اس پر بھی ایک مضمون چھپا تھا۔ اس مضمون سے ایک اقتباس حاضر ہے۔ سائنسی طور پر تربیت یافتہ لوگوں کی امریکہ کو شدید ضرورت ہے۔ نیشنل ریسرچ کونسل نے اس ضرورت کو محسوس کرتے ہوئے یہ فیصلہ کیا ہے کہ امریکہ کو 1995ء میں 86700 تربیت یافتہ سائنسدانوں کی ضرورت پیش آئے گی جب کہ یہ تعداد 1974ء میں 34800 تھی۔ گویا ڈیڑھ سو فیصد اضافے کی ضرورت پیش آئے گی۔

امریکہ کے 34800 کی تعداد کا موازنہ پورے عالم اسلام کے سائنسدانوں کی کل تعداد 45136 سے کیجیے جبکہ مسلمانوں کی تعداد امریکہ کے مقابلے میں دو سو گنا زیادہ ہے۔

(باقی آئندہ)

SERVING SINCE THE YEAR 1954

011-23520896
011-23540896
011-23675255

BOMBAY BAG FACTORY

8777/4, RANI JHANS ROAD OPP F LM STAN F RE STAT ON
NEW DELH - 110005
3377, Baghichi Achhe,i, Bara Hindu Rao De hi- 110006

Manufacturers of Bags and Gift Items
for Conference, New Year, Diwali & Marriages
(Founder: Late Haji Abdu Sattar Sb Lace Wa ey)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

اوکلٹیشن (Occulation)

بہت سے ستارے ہم سے اتنا دور ہیں کہ ایسا معلوم ہوتا ہے جیسے وہ ایک دوسرے کے لحاظ سے سالہا سال سے اسی جگہ پر قائم ہیں۔ البتہ سورج چاند اور سیارے اس سے مستثنیٰ ہیں کیونکہ یہ دور فلکی ستاروں کے لحاظ سے حرکت کرتے نظر آتے ہیں۔ اسی وجہ سے کبھی شاذ و نادر چاند کسی ستارے یا سیارے کے سامنے سے گزرتا ہے تو یہ تھوڑی دیر کے لیے چاند کے پیچھے چھپ جاتا ہے۔

"چھپنے" کے لیے لاطینی زبان میں (Occulation) کا لفظ ہے چنانچہ کوئی بھی چیز جو چھپی ہوئی ہو (occult) کہلاتی ہے یہ اصطلاح اکثر و بیشتر پراسرار پوشیدہ علوم و فنون کے لیے بھی استعمال ہوتی ہے جو چند ماہرین کے علاوہ دیگر تمام لوگوں سے چھپے ہوتے ہیں۔ اسی طرح وہ سیارہ یا ستارہ بھی، جسے چاند چھپا دیتا ہے Occult (گویا کہ مخفی چھپا ہوا) اور چھپنے کا یہ عمل Occulation (اخفا یا حجاب) کہلاتا ہے۔

ماہرین فلکیات کے نزدیک ایسا احتجاب (Occulation) جس میں چاند شامل ہو سب سے زیادہ افادیت کا حامل ہوتا ہے۔ چونکہ پہلے تو احتجاب کے موقع پر آسمان میں چاند کا ٹھیک ٹھیک محل وقوع معلوم ہو جاتا ہے اور اس طرح سے حجاب کے ذریعے چاند کے مدار کا بھی درست حد تک حساب لگایا جا سکتا ہے۔ دوسرے محجوب (Occulted) ستارے عام طور پر مدھم ہوئے بغیر یکدم غائب ہو جاتا۔ اس امر کا ثبوت فراہم کرتا ہے کہ چاند کی فضا قابل ذکر فضا نہیں ہے۔ کیونکہ اس کی کوئی فضا ہوتی تو ستارہ پہلے مدھم ہوتا اور ہمیں ایسا دکھنا چاہیے تھا کہ جیسے یہ احتجاب سے پہلے اپنی اصل میں سے دھندلاہٹ کے ساتھ چمک رہا ہے۔

تاہم اس منظر کا سب سے عجیب و غریب استعمال مشتری سیارے کے احتجاب سے متعلق ہے۔ مشتری کے چار بڑے چاند جب اس سیارے کے گرد چکر لگاتے ہیں تو ان میں سے ہر ایک ہر چکر میں ایک مرتبہ اس کے پیچھے سے گزرتا ہے اور یوں ایک چکر میں ہر چاند ایک مرتبہ حجاب کا شکار ضرور ہوتا ہے۔ 1676 میں ڈنمارک کے ایک ماہر فلکیات Olaus Romer جب ان حجابات کے اوقات کا شمار کر رہا تھا تو اس نے ایک انوکھی حقیقت معلوم کی۔ اس نے دریافت کیا کہ جب زمین اپنے مدار میں گردش کرتی ہوئی مشتری سے دور ہوتی ہے تو حجاب کا دورانیہ طویل ہو جاتا ہے یعنی جتنی دیر کا ہونا چاہیے اس سے زیادہ دیر تک قائم رہتا ہے۔ پھر جب زمین اپنے مدار میں گردش کرتی ہوئی مشتری کے قریب آتی ہے تو اس کے برعکس ہوتا ہے، یعنی احتجاب کا یہ عمل حد متوقع سے کم تر ہو جاتا ہے۔

اس سے اس نے یہ نتیجہ نکالا کہ روشنی خلا میں سفر کرتے ہوئے ایک محدود وقت لیتی ہے۔ زمین اور مشتری کے درمیان فاصلے کا یہ فرق تقریباً 20 کروڑ میل تک ہو سکتا ہے۔ اور بظاہر روشنی کو اتنا فاصلہ طے کرنے میں تقریباً 16 سیکنڈ درکار ہوتے ہیں۔ یہ درست ہے کہ رومر کی یہ تحقیق اس وقت سائنس کی خاص توجہ کا مرکز نہ تھی۔ لیکن اب یہ حقیقت عیاں ہو گئی ہے کہ روشنی کی رفتار 1 86 272 میل فی گھنٹہ (نظریاتی طبیعیات کے بنیادی مستقلات میں سے ایک ہے۔

اوکٹیو (Octave)

موسیقی کا کوئی سُر دراصل کسی مرتعش چیز کے ذریعے ہوا کے تیز تیز دباؤ (compression) اور کھلاؤ (Release) سے پیدا ہوتا ہے۔ یہ دباؤ اور کھلاؤ صوتی موجوں کی شکل میں پھیلتے چلے جاتے ہیں۔ سُر کی بلندی کا انحصار ایک سیکنڈ میں ہوا کے دباؤ کھلاؤ کی تعداد (تعدد) پر ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر پیانو پر ایک سُر middle c ("do") کا تعدد 264 ہے۔

موسیقی کے مختلف سُروں کے میل سے جو آواز پیدا ہوتی ہے وہ اس وقت کانوں کو بھلی معلوم ہوتی ہے جب ان سُروں کے تعدد آپس میں سادہ تناسب رکھتے ہوں۔ مثال کے طور پر do کا تعدد 264 ہے mi کا 330 اور so کا 396 ہے۔ یہ تعددات دراصل 66x4، 66x5 اور 66x6 ہیں چنانچہ ان تینوں سُروں سے ایک خوشگوار تسلسل بنتا ہے اور اگر تینوں سُر ایک ساتھ ہی ایک ساز پر بجائے جائیں تو بھی آواز پیدا ہوتی ہے۔

مغربی سُروں میں fa, la اور do کے اور so, ti اور re کے دونوں ملاپ ایک جیسی سمت یعنی 4، 5، 6 رکھتے ہیں اور ان کی آواز سے خوشگوار دھن پیدا ہوتی ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ موسیقی کے سات مغربی سُر do, ti, re, so, mi, re, do کا انتخاب محض زیادہ تعداد میں خوشگوار ملاپ حاصل کرنے کے لیے کیا گیا تھا۔ اس کے تعددات بالترتیب 264 297 330 350 396 440 495 اور 528 ہیں۔ موسیقی کے مغربی سُروں کا یہ ملاپ کسی بھی لحاظ سے منفرد نہیں ہے۔ دیگر ملاپ ممکن ہیں۔ لیکن مغربی لوگوں کے کان چونکہ اس کے عادی ہو چکے ہیں اس لئے قدیم یونانیوں کے بنائے ہوئے سُروں کے ملاپ سے پیدا ہونے والی موسیقی ان کے کانوں کو عجیب لگتی ہے۔

پاک و ہند کی موسیقی کی بنیاد بھی سات سُروں پر ہے وہ یہ ہیں سا رے گا ما پا دھا نی۔ جس وقت ان سُروں کو خاص آہنگ میں ترتیب دے کر تال اور لے کے ساتھ گلے سے ادا کیا جاتا ہے تو موسیقی کی دلکش فضاؤں میں نغمے بکھرنے لگتے ہیں۔

اوپر بیان کیے گئے سُروں کے ملاپ میں قابل ذکر چیز یہ ہے کہ دوسری بار آنے والے یعنی عالی do کا تعدد 528 ہے جو پہلے والے do (264) کا ٹھیک دوگنا ہے۔ اسی طرح تمام تعددات کو دوگنا کر کے ایک نیا سرگم بھی بنایا جا سکتا ہے جو 528 کے do سے شروع ہو اور مزید دوگنا تعدد یعنی 1056 پر ختم ہوتا ہے یا یوں بھی ہو سکتا ہے کہ 264 کے do سے شروع کر کے نیچے کی جانب چلا جائے اور یوں مزید کم تعداد کے do یعنی 128 پر اختتام پذیر ہو جائے۔

یہ ہر آٹھویں سُر پر ایک نیا سلسلہ شروع ہو جاتا ہے۔ آٹھویں کے لیے لاطینی زبان میں چونکہ Octavus کا لفظ ہے چنانچہ do سے do تک کے ایک سلسلے کو Octave کا نام دیا گیا۔ مزید یہ کہ جب کسی سرگم کا تعدد کسی دوسرے سرگم سے ٹھیک دوگنا ہو تو اس سے ایک Octave عالی ہوگا۔ اگر اس سے چار گنا زیادہ ہو تو دو Octave عالی ہوگا وغیرہ وغیرہ۔ اس قسم کے بیان کا دائرہ کار دوسری قسم کی موجوں، مثال کے طور پر روشنی کی موجوں تک بھی بڑھایا جا سکتا ہے۔

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

چھ (6)

☆ قرآن پاک میں چھ سورتوں کے نام انبیاء کرام کے نام پر ہیں۔ وہ سورتیں ہیں سورۂ نوح، سورۂ ابراہیم، سورۂ ہود، سورۂ یوسف، سورۂ یونس اور سورۂ محمد ﷺ۔

☆ خدا پاک نے کائنات چھ دنوں میں تخلیق کی۔

☆ چھ سیارے ایسے ہیں جو دوربین کی مدد کے بغیر بھی دیکھے جا سکتے ہیں: عطارد، زہرہ، مریخ، مشتری، زحل اور خود زمین۔

☆ یوں تو دنیا کے بیشتر ممالک آبادی میں اضافے کے مسئلے سے دوچار ہیں مگر چھ ممالک ایسے بھی ہیں جہاں آبادی بڑھنے کے بجائے گھٹ رہی ہے۔ وہ ممالک ہیں آسٹریا، ڈنمارک، ہنگری، سویڈن، مشرقی اور مغربی جرمنی۔

☆ نوبل انعامات چھ شعبوں میں دیے جاتے ہیں۔ ادب، امن، کیمیا، طبیعیات، طب اور اقتصادیات۔

☆ کیمیا میں چھ گیسیں نوبل گیسیں کہلاتی ہیں۔ ان کے نام ہیں ہیلیم، نیون، آرگان، کرپٹون، زینون اور ریڈون۔

☆ لندن کی عظیم آتش زدگی (1666ء) میں صرف چھ افراد ہلاک ہوئے تھے۔

لائٹ ہاؤس

☆ اقوام متحدہ میں سرکاری زبانوں کی تعداد چھ ہے انگریزی، فرانسیسی، روسی، ہسپانوی، چینی اور عربی

☆ واٹر پولو کی ٹیم میں چھ کھلاڑی ہوتے ہیں۔

☆ پانی کی نسبت ہوا میں روشنی چھ گنا زیادہ رفتار سے سفر کرتی ہے

☆ آسٹریلیا کے پرچم پر چھ ستارے بنے ہوئے ہیں۔

☆ مولانا ابوالاعلیٰ مودودی کی مشہور تفسیر "تفہیم القرآن" چھ جلدوں پر مشتمل ہے۔

☆ تخت دہلی پر کل چھ خاندانوں نے حکومت کی غلام، خلجی، تغلق، سادات، لودھی اور مغل

☆ شبلی نعمانی اور سید سلیمان ندوی کی مشہور تصنیف سیرت النبی ﷺ چھ جلدوں پر مشتمل ہے

☆ جب حضور اکرم صلی اللہ علیہ وسلم کی والدہ حضرت آمنہ کا انتقال ہوا تو آپ کی عمر صرف چھ برس کی تھی۔

☆ برطانیہ کے بادشاہ ہنری ہشتم نے چھ شادیاں کی تھیں

☆ صحاح ستہ حدیث کی مستند ترین کتابوں کو کہا جاتا ہے۔ ان کتابوں کے نام ہیں صحیح بخاری، صحیح مسلم، سنن ابی داؤد، سنن ابن ماجہ، جامع ترمذی اور سنن نسائی۔ یہ سب کتابیں تیسری صدی ہجری میں مرتب ہوئی تھیں۔

☆ نماز عیدین میں چھ تکبیریں پڑھنا واجب ہے۔

☆ پولو کے ایک مقابلے میں چھ وقفے ہوتے ہیں جنہیں چکر Chukkar یا چکا (Chukka) کہا جاتا ہے ان میں سے ہر ایک چکر یا چکا ساڑھے چھ منٹ کا ہوتا ہے۔

☆ چین، بھارت، روس، امریکہ، انڈونیشیا اور جاپان وہ چھ ممالک ہیں جن میں دنیا کی آدھی آبادی رہائش پذیر ہے۔

سائنس پڑھئے

آگے بڑھئے

راشدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

گینڈے کہاں رہتے ہیں؟

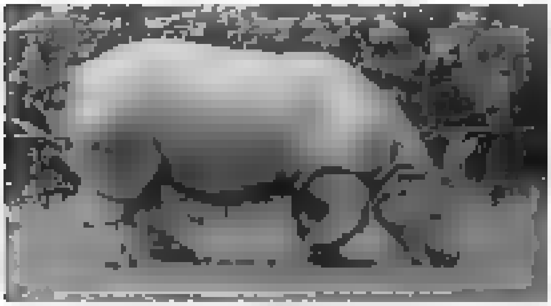
آج دنیا میں گینڈوں کی پانچ مختلف اقسام پائی جاتی ہیں جن میں سے دو اقسام یعنی سیاہ اور سفید گینڈے افریقہ میں پائے جاتے ہیں۔ ان دونوں کے دو دو سینگ ہوتے ہیں۔ بقیہ دو اقسام ایشیا میں ملتی ہیں۔ ہندوستانی اور جاوا کے گینڈوں کا ایک سینگ ہوتا ہے جبکہ سماترا کا گینڈا دو سینگ ہی رکھتا ہے۔

گینڈے کا جسم بہت بڑا اور بھاری بھرکم ہوتا ہے اسی لئے بہت آہستہ چلتا ہے۔ یہ اپنے اردگرد اگرچہ تھوڑی توجہ ضرور رکھتا ہے مگر

خوراک کے لئے کسی دوسرے جانور کا شکار نہیں کرتا بلکہ مکمل طور پر گھاس اور پودوں پر گزر کرتا ہے۔ یہ تنہائی، خاموشی اور خلوت پسند جانور ہے لیکن اگر اسے کسی کونے میں لگا دیں تو یہ خونخوار اور خوفناک بھی ہو سکتا ہے۔

گینڈا تیس میل فی گھنٹہ رفتار سے دوڑتا ہے اور دشمن پر حملہ کرنے کے لئے اپنے سینگوں کو استعمال کرتا ہے۔ سماترا کا گینڈا تمام گینڈوں سے چھوٹا ہوتا ہے۔ اس کا وزن عام طور پر ایک ٹن سے کم اور کندھوں تک قد ایک میٹر ہوتا ہے جبکہ سب سے بڑا گینڈا جو افریقہ کا سفید گینڈا ہے، وہ ساڑھے تین ٹن وزن سے بھی زیادہ ہوتا ہے اور دو میٹر لمبا ہوتا ہے۔

ان کا بڑا جسم چار مضبوط چھوٹی ٹانگوں پر کھڑا ہوتا ہے اور ہر پاؤں میں تین انگلیاں پائی جاتی ہیں۔ یہ سم رکھنے والے جانوروں میں شمار ہوتا ہے اسی لئے اس کی نسبت گھوڑوں سے ملتی ہے۔ کچھ گینڈوں میں سینگ کافی بڑے یعنی ڈیڑھ میٹر تک ہوتے ہیں۔



سینگ کی تعداد ایک سے زائد بھی ہو سکتی ہے۔ پہلا سینگ تھتھنوں سے تھوڑا پیچھے کی جانب جبکہ دوسرا اس کے پیچھے واقع ہوتا ہے یہ سینگ سخت بالوں کا بنا ہوتا ہے تاہم سوائے کانوں اور دم کے باقی تمام جسم بالوں سے محروم ہوتا ہے۔ گینڈے کی جلد بہت سخت، موٹی اور کھردری ہوتی ہے۔ عام طور پر تنہا ہی رہتا ہے لیکن کبھی کبھار خاندانی گروپ میں بھی ملتے ہیں۔ مادہ ایک وقت میں ایک ہی بچہ دیتی ہے۔ تناسل کے موسم کے اٹھارہ مہینے بعد بچہ پیدا ہوتا ہے جو کئی سال تک اپنی ماں کے ساتھ ہی رہتا ہے۔

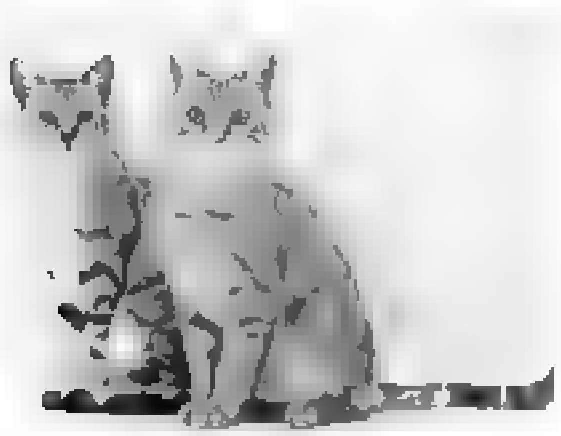
چڑیا گھروں میں ان کی عمر پچاس سال تک ریکارڈ کی گئی ہے۔

جانور اپنے ساتھی کا انتخاب کیسے کرتے ہیں؟

بہت سے جانوروں میں مادہ سے جنسی ملاپ کا طریقہ آسان ہوتا ہے، لیکن مادہ بن مانس کا معاملہ بہت حساس ہے۔ ییل یونیورسٹی میں کینیان میلو تا میں اسی قسم کے رہنے والے بن مانسوں کا مطالعہ کیا گیا اور 41 عدد بالغ جانوروں کے اس گروپ کی حرکات وسکنات کا جائزہ لیا گیا اور مطالعہ میں یہ بات سامنے آئی کہ کافی عرصہ

سے اکٹھے رہنے والے اور گروپ میں نئے آنے والے کے جنسی ملاپ کی حکمت عملی میں واضح فرق پایا جاتا ہے

یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ تقریباً ہر جانور جنسی ملاپ کی رسومات میں کچھ نہ کچھ دلچسپی رکھتا ہے۔ نر جانور جنسی ملاپ کے ارادے سے مادہ



جوڑے میں سے نر پر بکثرت حملہ آور ہوتا ہے اور اسے خوفزدہ کرتا ہے۔

بن مانس بہت ہی اچھا معاشرتی جانور ہے جو اکٹھے کھاتا پیتا ہے، اکٹھے سوتا اور اکٹھے قربت بات سے رہتا ہے، اور حیران کن بات یہ ہے کہ ان سماجی سرگرمیوں میں اس کی مادہ اس کے ساتھ ساتھ ہوتی ہے۔ یہ سب اس کی باہم دوستی اور اعتماد کا نتیجہ ہے۔ عموماً یہ دیکھنے میں آتا ہے کہ مادہ بھی عادات و خصائل کو ترجیح دیتی ہے۔ ان میں یہ بات بھی مشاہدہ کی گئی کہ ان دوستیوں میں سے 89 فیصد باہمی جنسی ملاپ کا باعث بنتی ہیں۔ یہ دوستی دراصل کامیاب جنسی ملاپ کی ضمانت نہیں ہے تاہم یہ جنسی جوڑ کا ایک موثر ذریعہ ضرور ہے۔

اسی طرح گروپ میں نئے آنے والے جانور بھی معاشرتی اقدار کو آہستہ آہستہ اپناتے ہیں اور بتدریج اپنے جنسی جوڑ میں اضافہ کرتے ہیں۔ اس لئے ہر نئے آنے والے کے لئے ضروری ہوتا ہے کہ یا تو وہ ان اقدار کا پاس کرے یا اس گروپ کو چھوڑ کر چلا جائے۔

محمد معاویہ مغل

جاندار رکازات

(LIVING FOSSILS)

آیئے ہم سب سے پہلے یہ جانیں کہ رکازات کیا ہیں۔ ہماری اس خوبصورت زمین کی چٹانیں مٹی کی تہوں سے بنتی ہیں۔ دراصل ہوتا یوں ہے کہ ہوا پانی کے بہاؤ اور چٹانوں کی ٹوٹ پھوٹ سے مٹی کے باریک ذرات بہہ کر اور مختلف تہوں کی صورت میں جمع ہو کر پرت دار چٹانیں تیار کرتے ہیں۔ ان چٹانوں سے بنے میں سب سے قدیم چٹان سب سے نیچے کی تہہ ہوتی ہے اور اوپر کی تہہ نئی کہلاتی ہے۔ اگر ان چٹانوں کے جمع ہونے کے دوران ان میں حیوانات یا نباتات دب کر دفن ہو جائیں تو ان کے سخت حصے چٹانوں میں محفوظ ہو جاتے ہیں یا ان کے آثار باقی رہ جاتے ہیں۔ اس طرح چٹانوں کی مختلف تہوں سے دریافت حیوانات اور نباتات کے جو محفوظ باقیات یا آثار پائے جاتے ہیں انہیں رکازات Fossils کہا جاتا ہے۔

رکازات کی اہمیت کا اندازہ اس بات سے بخوبی لگایا جا سکتا ہے کہ نباتات اور حیوانات کا ارتقائی سلسلہ معلوم کرنے میں رکازات کا مطالعہ بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ یعنی یہ جاندار کب وجود میں آئے اور کب ناپید ہو گئے۔

ایسے ناپید ہونے والے حیوانات و نباتات کا مطالعہ تو رکازات میں ہوتا ہی ہے لیکن حیوانات اور نباتات کی کچھ قسمیں ایسی بھی ہیں جو موجودہ دور میں ناپید ہونے کے قریب ہیں اور ساتھ ہی دو نسلوں کے درمیان ایک کڑی کی حیثیت رکھتی ہیں اس طرح کے حیوانات اور نباتات کی اقسام دنیا کے خاص خاص حصوں میں ہی پائی جاتی ہیں اور یہ عام نہیں ہیں۔ یہی سبب ہے کہ بہت سے سائنسدانوں نے نئے بہت دیدہ ہے۔ ایسے ہی حیوانات اور نباتات کو جاندار رکازات کہا جاتا ہے۔ تو آئیے ایسے ہی کچھ جاندار حیوانی رکازات کے بارے میں کچھ پڑھیں۔

لاٹی میریا چالو منی (Latimeria Chalumnae)

ایک سمندری مچھلی ہے جو کہ سائنسدانوں کے خیال کے مطابق 5.00 00 000 سال پہلے صفحۂ ہستی سے معدوم ہو چکی تھی۔ مگر حیرت انگیز طور پر یہ مچھلی 1939 میں جنوبی افریقہ کے ساحل پر 40 قدم کی گہرائی میں پکڑی گئی جو کہ تقریباً 5 فٹ لمبی اور 127 پونڈ وزنی تھی اور نیلے رنگ کے ہونے کی سبب جے۔ ایل۔ بی۔ اسمتھ (J . B Smith) نامی سائنسدان نے اس مچھلی کا بغور مطالعہ کیا اور مس لاٹیمر (Latimeria) نام تجویز کیا کیونکہ مس لاٹیمر نامی لڑکی نے ہی اس مچھلی کو پکڑا تھا اور بعد میں ان کی اس مچھلی کی تلاش شروع ہو گئی اور بہت ساری ایسی ہی نامی مچھلیاں پکڑی گئیں۔ مسٹر اسمتھ (Mr M ia) اور ان کے دوسرے ساتھی سائنسدانوں نے ان کا بغور مطالعہ کیا اور اس نتیجے پر پہنچے کہ Lat meria ایک زندہ رکاز ہے۔ چونکہ یہ ایک قدیم ترین 5.00 00 000 کروڑ سال پرانی نسل کی مچھلی ہے اور دو حیوانی اقسام کی درمیانی کڑی ہے۔ یعنی یہ مچھلی جل تھلیوں اور مچھلیوں کے درمیان کی مخلوق ہے۔ کیونکہ یہ ایک طرف تو بنا پورا جسم مچھلی کا رکھتی ہے جبکہ جل تھلیوں کی طرح پھیپھڑوں سے سانس لیتی ہے جبکہ مچھلیوں کے پھیپھڑے نہیں

لائٹ ہاؤس

ہوتے۔ بہرحال یہ مچھلی حیوانات کے ماہرین کے لیے ایک چیلنج Challenge ہے۔ (تصویر 1)

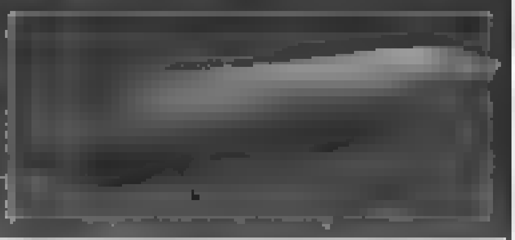
زندہ رکازات میں پھیپھڑوں والی مچھلیاں جنھیں ڈپنوئے (Dipnoi) کہا جاتا ہے قابل ذکر ہیں۔ یہ میٹھے پانی کی مچھلیاں ہوتی ہیں۔ پھیپھڑوں اور گلپھڑوں دونوں سے سانس لیتی ہے۔ دورِ قدیم میں کافی تعداد میں پائی جاتی تھی مگر اب کی نسل خاص تعداد اور خاص حصوں میں مخصوص ہو کر رہ گئی ہے۔ جیسے کہ سیراٹوڈس (Ceratodus) نامی پھیپھڑوں والی مچھلیاں آسٹریلیا کے میٹھے پانی میں پائی جاتی ہے۔ (تصویر 2)

جبکہ پروٹاپ ٹیرس (Protopterus) نامی مچھلیاں افریقہ میں پائی جاتی ہیں۔ (تصویر 3) اور ان کی تیسری قسم لیپڈوسائرن (Lepidosiren) جنوبی امریکہ میں پائی جاتی ہے۔ (تصویر 4)

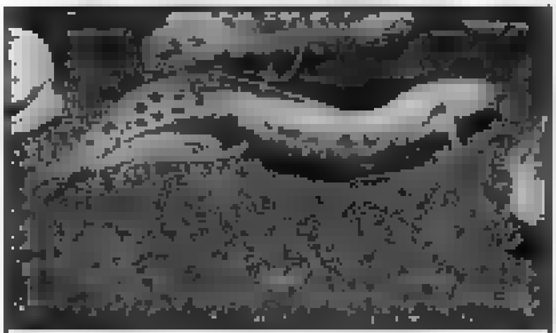
سیراٹوڈس ٹھہرے ہوئے پانی میں رہ سکتی ہے اور پانی کے باہر بھی رہ سکتی ہے جبکہ ٹھہرا ہوا پانی دوسری مچھلیوں کے لیے خطرناک ثابت ہوتا ہے۔ پروٹاپ ٹیرس اور لیپڈوسائرن خشک سالی کے موسم میں مٹی کا گھروندا بنا کر اس میں سو جاتی ہیں۔ اس مٹی کے گھر میں سانس لینے کے لیے ایک سوراخ ہوتا ہے اور ان کے جسم میں چربی ہوتی ہے جو خشک سالی کے موسم میں غذا کا کام انجام دیتی ہے۔ پھیپھڑوں والی یہ مچھلیاں بھی مچھلیوں اور جل تھلیوں کی درمیانی کڑی ہیں۔ کیونکہ یہ عام مچھلیوں کے برخلاف پھیپھڑوں سے سانس لیتی ہیں اور اگر انھیں پانی سے باہر نکال بھی لیا جائے تو زندہ رہتی ہیں۔ یہ اپنے اگلے اور پچھلے پروں کی مدد سے ندیوں کی تہہ میں چار پاؤں والے حیوانات کی طرح چلتی بھی ہیں۔ اس لیے رومر (Romer) نامی سائنسداں نے انھیں خشکی پر رہنے والے جانوروں کا پیشرو بتلایا ہے۔ موجودہ دور میں ان کی نسل کے ختم ہونے کا شدید خطرہ پیدا ہو گیا ہے۔

نیوزی لینڈ میں پائی جانے والی سفینوڈان (Sphenodon) نامی چھپکلی میں ایک طرف تو جل تھلیوں کی

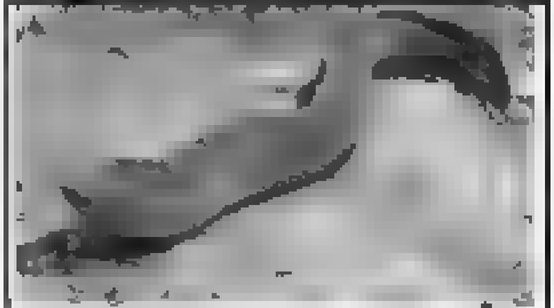
(تصویر 1) مچھلی ماریہ چاہو مچھلی



(تصویر 2) سیراٹوڈس



(تصویر 3) پروٹاپ ٹیرس

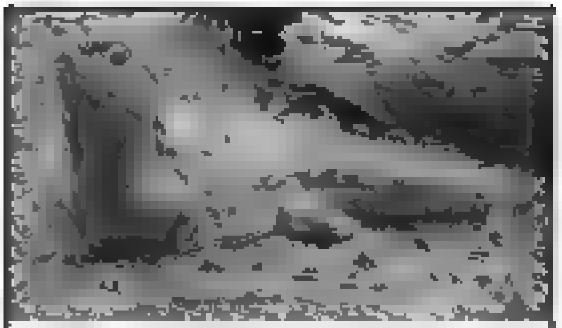


(تصویر 4) لیپڈوسائرن

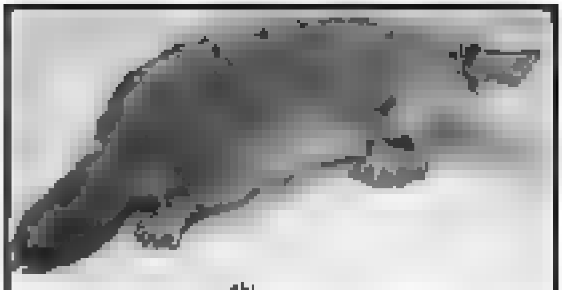
خصوصیات پائی جاتی ہیں تو دوسری طرف رینگنے والوں کی۔ یہ ایک شب بیدار جانور ہے جو کہ دو فٹ سے لمبا ہوتا ہے۔ اور اکثر سمندر کے کنارے بل بنا کر رہتی ہے۔ حکومت نیوزی لینڈ نے اس کے شکار پر پابندی عائد کر دی ہے۔ یہ چھپکلی کچھ دیر تک اپنا وقت پانی میں بھی گزار سکتی ہے۔ (تصویر 5)

آیئے میں اب آپ کو کچھ عجیب و غریب جانداروں کے بارے میں بتاتا چلوں جو کہ صرف آسٹریلیا، نیوگنی اور تسمانیہ میں پائے جاتے ہیں۔ انہیں سائنسداں بہت ہی قدیم اور بے چھاتیہ سمجھتے ہیں جنکی نسل معدوم ہوتے ہوتے بچ گئی۔ انہیں [illegible] ہیں اور انڈے دینے والے دودھ پلانے والے جانوروں میں شمار کیا جاتا ہے۔ اور یہ حیوانات کی دو اقسام یعنی رینگنے والے حیوانات اور دودھ پلانے والے حیوانات کی درمیانی کڑی ہے۔ بطخ چونچا Duck Bill, (Platypus) اسی قسم کا جانور ہے جو کہ صرف آسٹریلیا اور نیوگنی میں پایا جاتا ہے۔ اسکا منہ بطخ کی چونچ کے بالکل مشابہ ہوتا ہے اس لئے اسکا نام بطخ چونچا پڑ گیا ہے۔ یہ بہت اچھا تیراک ہے اور سب سے حیرت انگیز بات اس کی پیدائش ہے۔ کیا آپ نے انڈے دینے والے جانور کو دودھ پلاتے دیکھا ہے؟ نہیں۔ لیکن بطخ چونچا انڈے دیتا ہے اور جب ان انڈوں سے بچے نکلتے ہیں تو وہ اپنے بچوں کی پرورش دودھ پلا کر کرتا ہے۔ دودھ کے قطرے اس کے پیٹ پر پسینے کی طرح جمع ہو جاتے ہیں اور بچے انکو چاٹ لیتے ہیں۔ (تصویر 6)

بطخ چونچے کی طرح آسٹریلیا اور نیوگنی میں خاردار چیونٹی خور Echidna ایک جانور پایا جاتا ہے جسکا پورا جسم کانٹوں سے ڈھکا ہوتا ہے۔ یہ پتنگے اور چیونٹیاں اور دیمک کھا کر رہتا ہے۔ اسکا منہ لمبا اور بال نما ہوتی ہے۔ جنکی مدد سے اسکو اپنی غذا حاصل کرنے میں مدد ملتی ہیں۔ مادہ انڈے دیتی ہے اور انکو سیتی ہے۔ جب کچھ دنوں بعد انڈوں سے بچے نکل آتے ہیں تو انہیں دودھ پلاتی ہے۔ مادہ کے پاس پیٹ سے منسلک ایک تھیلی سی ہوتی ہے جس میں وہ کچھ



(تصویر 5) اکھولوٹون



(تصویر 6) بطخ چونچا

(تصویر 7) خاردار چیونٹی خور

دنوں تک اپنے بچوں کی حفاظت کی خاطر رکھتی ہے۔ (تصویر 7)

یہ باتیں تو تھیں ایسے جانداروں کے بارے میں جو دو نسلوں یا اقسام کی درمیانی کڑی ہیں اور محدود علاقے میں پائے جاتے ہیں۔ لیکن آج کے ترقی یافتہ دور میں حیوانات کی بیشتر اقسام کو خطرہ لاحق ہو گیا ہے اور جو صفحۂ ہستی سے ہمیشہ کے لئے ختم ہوتے جا رہے ہیں جنمیں سب سے اچھا نام سب کا ... ہے

جھروکا

ادارہ

سائنسی خبرنامہ

روشنائی کے بجائے پانی سے طباعت

ایک امریکی ریسرچ ٹیم نے ایک ایسا طباعت (Printer) ایجاد کیا ہے جو رنگین روشنائی کے بجائے صاف و شفاف پانی کو استعمال کر کے دوبارہ قابل استعمال کاغذ پر طباعت کرتا ہے۔ یعنی اس طرح طباعت شدہ مواد تقریباً 22 گھنٹوں بعد کاغذ سے غائب ہو جاتا ہے۔ جس طرح موٹر گاڑیاں گیس اور پیٹرول دونوں میں سے کسی ایک کو حسب ضرورت استعمال کرتی ہیں اسی طرح یہ بھی حسب ضرورت پانی اور روشنائی دونوں ہی کا استعمال کرتا ہے۔

فٹ بال کے تین میدانوں کے بقدر حجم کی چٹان زمین سے نزدیک

امریکہ میں ماہرین فلکیات نے خلا کا مشاہدہ کرنے کے بعد بتایا ہے کہ 17 فروری 2014 کو زمین سے نزدیک خلا میں ایک ایسی چٹان (ASTEROID) دیکھی جو حجم میں فٹ بال کے تین میدانوں کے برابر ہے۔ تقریباً ایک سال قبل روس میں اسی قسم کی ایک چٹان کے گرنے سے ہزاروں افراد زخمی ہو گئے تھے۔ اس خطرہ کو ٹالنے کے لئے خلا میں موجود ایسی چٹانوں کو معلوم کرتے رہنا ضروری ہے۔

جھروکا

قابل اعادہ توانائی میں ملک کا بڑھتا رجحان

ماہ فروری میں پیش کردہ موقت تخمینہ (Interim Budget) میں حکومت ہند نے پانچ سو میگاواٹ کے چار شمسی توانائی پلانٹ بھی شامل کئے ہیں۔ یہ سال 2014 اور سال 2015 میں نصب کیے جائیں گے۔ اور ان کی وجہ سے سال 2022 تک شمسی توانائی سے متحرک مصادر توانائی (Power Station) سے حاصل شدہ توانائی بیس ہزار میگاواٹ سے بھی زائد ہوجائے گی۔

دل کے مریضوں کے لئے رہنما اصولوں کی تعیین

ایک تخمینہ کے مطابق سال 2030 تک ملک بھر میں 35 فیصد اموات امراض قلب کی وجہ سے ہوں گی۔ اس کے باوجود ابھی باقاعدہ ایسے اصول ملک میں مرتب نہیں کئے گئے ہیں کہ کب کسی کو مریض قلب کے زمرے میں شامل کیا جائے۔ اس ضمن میں ہندوستان فی الحال متحدہ یورپ کے اصولوں پر ہی عمل کر رہا ہے۔ انڈین کاؤنسل برائے امراض قلب نے حال ہی میں ایسے اصول مرتب کرنے کی تیاری شروع کردی ہے جو امراض قلب سے نپٹنے میں معاون اور خودکفیل ہوں گے۔

تصوراتی جگر کا پیٹنٹ

انڈین انسٹی ٹیوٹ آف سائنسیز کے ایک پروفیسر نے اپنے ایجاد کردہ تصوراتی جگر (Virtual Liver) کا امریکہ میں پیٹنٹ حاصل کرلیا ہے۔ اس تصوراتی جگر کو دو سال قبل ایجاد کیا گیا تھا۔ اس کو ادویہ کے تئیں کمپیوٹر تجربات میں بالکل ویسے ہی استعمال کیا جاسکتا ہے جیسے کہ ایک حقیقی زندہ جاندار کا جگر۔

ای میل کی طے کردہ مسافت کا تعین

علماء کمپیوٹر نے ایک ایسا طریقہ کار ایجاد کیا ہے جس سے یہ معلوم کیا جاسکتا ہے کہ ایک ای میل نے کتنا لمبا سفر طے کیا ہے۔ اس نئے پروگرام کو Email Miles کا نام دیا گیا ہے۔ ای میل مائلس کو تیار کرنے کے لئے علماء نے GPS اور انٹرنیٹ ٹریکنگ کا استعمال کیا ہے۔ ای میل مائلس کسی بھی ای میل کے چلنے کی جگہ اور پہنچنے کی جگہ کے درمیانی فاصلہ کو ناپ

اردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں "اردو سائنس ماہنامہ" کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زر سالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

فون نمبر.. ای میل..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زر سالانہ =/500 روپے اور سادہ ڈاک سے =/250 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زر سالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف "URDU SCIENCE MONTHLY" ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بینک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دے کر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرون ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیل زر کا پتہ:

153 (26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondence & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail: maparvaiz@gmail.com

شرائط ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی۔ روانہ کیے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرح کمیشن درج ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بکی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ رسال کی جائے گی تو خرچ ایجنٹ کے ذمے ہوگا۔

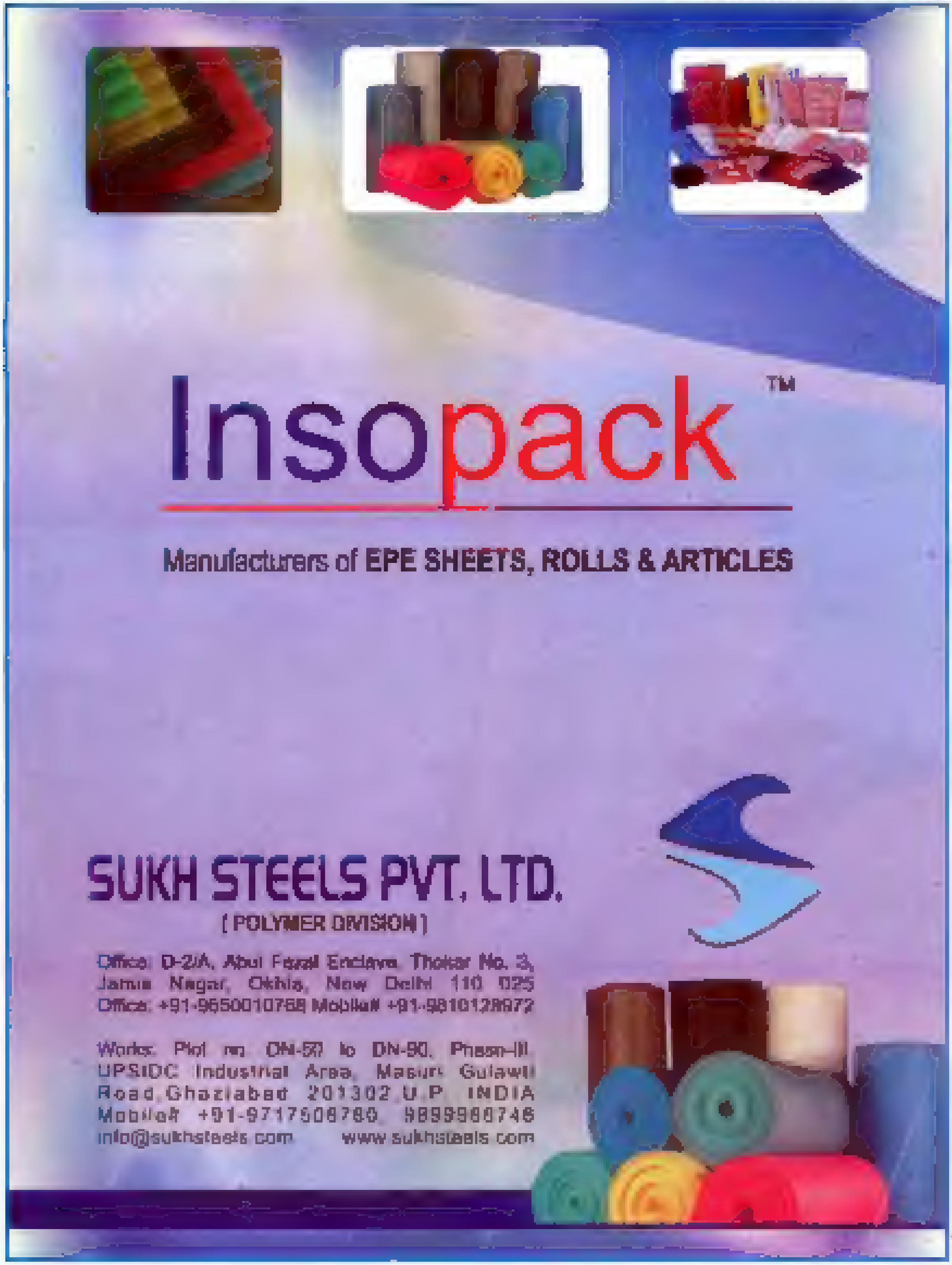
شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	5000/= روپے
نصف صفحہ	3800/= روپے
چوتھائی صفحہ	2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا............ بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

March 2014
URDU SCIENCE MONTHLY
153(26) Zakir Nagar West New Delhi-110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 57347/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2012-13-14
Licence No. U(C)180/2012-13-14
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.S.O New Delhi 110002